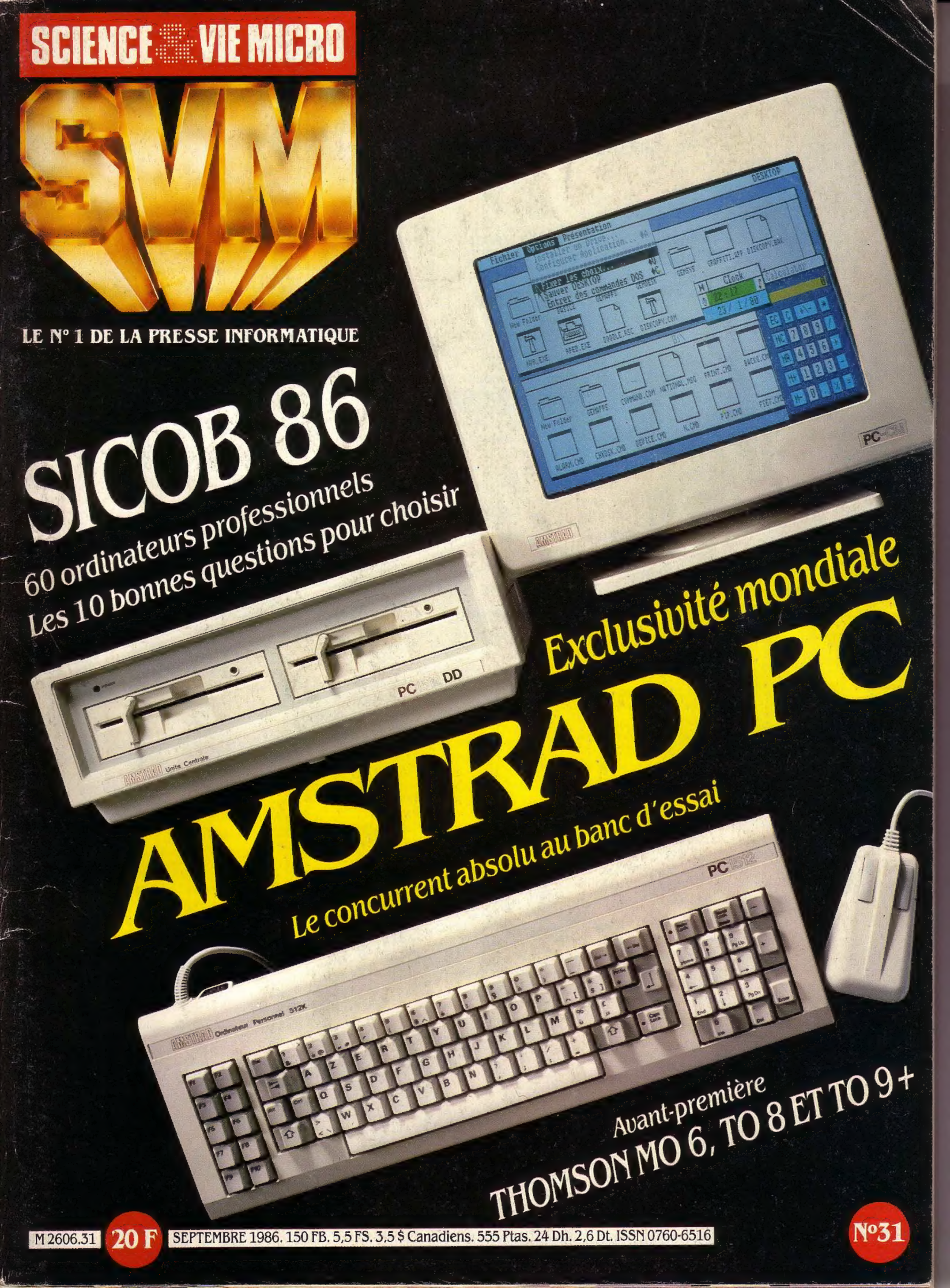

SCIENCE & VIE MICRO
SVM
LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE
SICOB 86
60 ordinateurs professionnels
Les 10 bonnes questions pour choisir
Exclusivité mondiale
AMSTRAD PC
Le concurrent absolu au banc d'essai
Avant-première
THOMSON MO 6, TO 8 ET TO 9+
M 2606.31
20 F
SEPTEMBRE 1986. 150 FB. 5,5 FS. 3,5 $ Canadiens. 555 Ptas. 24 Dh. 2,6 Dt. ISSN 0760-6516
N°31

Logiciels Borland. Vive la différence!

La différence, elle est partout chez Borland. Une société créée en Californie par un francais, Philippe Kahn, qui devient en trois ans le quatrième éditeur mondial de logiciel. Un premier produit, Turbo Pascal, qui a connu un succès extraordinaire, et, depuis, une série de best-sellers dont SideKick vendu à plus d'un million d'exemplaires. Borland a été le pionnier d'un concept qui aujourd'hui guide l'ensemble de la profession: des logiciels de qualité à bas prix.

Avec l'ouverture de ses nouveaux bureaux européens à Paris, Borland introduit une gamme complète de produits en français. Des programmes innovateurs qui allient puissance, vitesse et qualité, à des prix défiant toute concurrence. Jugez-en plutôt:

PC Magazine: Meilleur produit de l'année

Turbo Pascal 995 F HT

Le nouveau standard de programmation en Pascal compte plus de 500.000 utilisateurs dans le monde. Turbo Pascal intègre un éditeur plein écran, un compilateur, et un débuggeur. La compilation, qui s'effectue entièrement en mémoire, est extrêmement rapide. Pour accroître vitesse et précision Turbo Pascal inclut maintenant les modules BCD et support 8087. Turbo Pascal existe en version MS-DOS, PC-DOS, et CP/M-80, -86; il est livré avec le code source commenté de MicroCalc, petit tableur prêt à l'emploi. Mémoire min.: 128K.

Turbo Tutor 295 F HT

C'est un véritable cours d'auto-formation à Turbo Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans la conception et l'écriture de leurs programmes Pascal. Turbo Tutor comprend un manuel de 200 pages et une disquette avec le code source de tous les exemples. Mémoire min.: 192K.

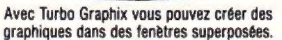
Byte: Meilleur utilitaire de l'année

Turbo Editor Toolbox 595 F HT

Le premier utilitaire de la gamme Toolbox; il vous permet de construire votre propre traitement de texte en Turbo Pascal. Turbo Editor est livré avec son code source, un traitement de texte complet (MicroStar), et un manuel de 200 pages. Le programme inclut un ensemble de procédures qui vous permettent d'ajouter fenêtres, menus déroulants, césure automatique des mots, et bien d'autres fonctionnalités à vos programmes. Uniquement en version IBM PC et compatibles. Mémoire min.: 192K.

Turbo Graphix Toolbox 595 F HT

Turbo Graphix inclut un ensemble de routines qui permettent à tous les programmeurs en Turbo Pascal de créer des applications graphiques de haut niveau. Existe en version IBM PC, M 24, et Amstrad 6128. Mémoire min.: 192K.



Avec Turbo Graphix vous pouvez créer des graphiques dans des fenêtres superposées.

Turbo Database Toolbox 595 F HT

Le parfait complément de Turbo Pascal. Turbo Database contient une bibliothèque de procédures Pascal qui permettent de rechercher et trier les données suivant la méthode des arbres B+, et de constuire une véritable application de type SGBD. La disquette est livrée avec le code source d'une petite gestion de base de données. Disponible pour toute version Turbo Pascal. Mémoire min.: 128K.

Turbo GameWorks Toolbox 595 F HT

Turbo GameWorks vous révèle les secrets de la théorie des jeux. Le programme est livré avec trois jeux compilés (Echecs, Bridge et Morpion) et leur code source. Même si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres jeux, vous passerez des moments fascinants en leur compagnie. Uniquement en version IBM PC et compatibles. Mémoire min.: 192K.

Le jeu d'échecs de Turbo GameWorks.

Infoworld: Meilleur produit de l'année

SideKick 795 F HT

Le logiciel le plus vendu au monde. Un seul programme en mémoire qui intègre un bloc note, un répertoire téléphonique, un agenda, une calculatrice, et une table ASCII. Ces modules peuvent être appelés à tout instant, par la pression d'une seule touche, et se superposer à un programme en cours d'éxécution. La version MacIntosh est maintenant disponible en français. Mémoire min.: 128K.



Les différents modules de SideKick en superposition.

Reflex : L'Analyste 1495 F HT Nouveau!

Un programme d'analyse et de gestion de fichiers unique dans sa conception, avec des domaines d'application presque illimités. Reflex met instantanément en évidence des relations entre les données, et des tendances que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Votre information peut apparaître sous forme de tableaux croisés, de listes, de fiches, de rapports, ou même de graphiques évolués (camemberts, histogrammes...). Version IBM et compatibles. Mémoire min.: 384K.

Reflex Workshop 695 F HT Nouveau!

Workshop est un ensemble d'applications développées sous Reflex et répondant à des besoins courants dans les domaines de gestion comptable et financière, production, ventes et administration. Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages. Mémoire min.: 384K.

Turbo Prolog 995 F HT Nouveau!

Le langage naturel de l'Intelligence Artificielle. Turbo Prolog, le dernier né de la gamme Borland est aussi appelé à devenir l'un des plus prestigieux. Turbo Prolog est un langage de cinquième génération, et probablement un des langages de programmation les plus puissants. Il est livré avec un manuel de référence de 200 pages et le code source commenté de GeoBase, un programme d'interrogation de base de données en langage naturel. Mémoire min.: 384K.



Turbo Pascal: il compile plus vite que son ombre

500.000 programmeurs ont eu de bonnes raisons de choisir Turbo Pascal; aux autres nous donnons deux raisons supplémentaires.



Avec plus d'un demi-million d'utilisateurs dans le monde, Turbo Pascal est devenu un véritable standard de programmation. Les développeurs dans des domaines d'applications les plus divers (gestion, production, recherche, enseignement, animation, jeux . . .) l'ont choisi pour ses performances, sa fiabilité, et son prix.

Aujourd'hui Borland décide de livrer Turbo Pascal en standard avec ses options BCD et support 8087. Simultanément le prix de ce Turbo "haut-de-gamme" est réduit a 995 F HT (une économie de 655 F par rapport à son ancien prix); une gageure pour un produit qui avait déjà été surnommé "dans les langages, la meilleure affaire du siècle" (Jeff Duntemann, PC Magazine). Performances accrues, prix réduits: un trait bien connu de la philosophie Borland.

Un super environnement en Pascal pour toutes vos applications

Turbo Pascal vous offre en un seul programme un environnement complet, éditeur plein écran, compilateur et débuggeur, pour programmer en Pascal. Avec sa famille d'outils (Toolbox), c'est un environnement parfaitement intégré qui réunit vitesse et puissance à des prix imbattables. Le module BCD utilise la représentation décimale codée binaire pour éliminer les erreurs d'arrondi. Le module de support 8087 gère l'utilisation du co-processeur 8087 pour augmenter la vitesse et la précision dans les calculs. L'adjonction de ces deux modules fait de Turbo Pascal un outil rêvé pour le développement tant d'applications de gestion que d'applications scientifiques. Disponible en versions IBM PC et compatibles, Amstrad et CP/M-80.

Soyez rapide . . . sans vous ruiner

La compilation qui s'effectue entièrement en mémoire est extrèmement rapide (environ 100 lignes/seconde). Le compilateur retrouve automatiquement dans le code l'emplacement d'une erreur, ce qui facilite et accélère la mise au point de vos programmes. Turbo Pascal ne vous coûte que 995 F HT en version PC/MS-DOS, et 795 F HT en version CP/M-80 (sans BCD ou support 8087). Ces prix comprennent le manuel de 350 pages en français et le code source commenté de MicroCalc, un petit tableur prêt à l'emploi.

Une sacrée famille!

Turbo Pascal n'est plus le seul à faire la une. Il est épaulé par une famille complète de Turbo produits qui vous apportent une aide précieuse lors du développement de vos applications en Pascal. Une famille qui ne cesse de grandir et qui inclut maintenant:

☐ **Turbo Tutor:** Guide des techniques et concepts de programmation en Turbo Pascal. **345 F, HT.**

☐ **Turbo Editor:** Outil de développement de traitement de texte en Turbo Pascal. **545 F, HT.**

☐ **Turbo Database:** Bibliothèque de routines Turbo Pascal pour les applications type SGBD. **545 F, HT.**

☐ **Turbo Graphix:** Graphiques haute résolution pour Turbo Pascal. **545 F, HT.**

☐ **Turbo GameWorks:** Echecs, Bridge et Morpion pour Turbo Pascal. **545 F, HT.**

Alors n'attendez pas! Remplissez le coupon-réponse ci-joint, ou bien téléphonez-nous. Nous pouvons aussi vous communiquer le nom d'un revendeur près de chez vous.



78, rue de Turbigo - Département T1
75003 PARIS - Tél. (1) 42.72.25.19 - Télex : 216 120

Vive la différence

SVM

OUI!

Envoyez-moi les produits suivants:

— *Turbo Prolog* 995 F HT (1180.07 TTC) ____F
— *Turbo Pascal 3.0 avec BCD & 8087* 995 F HT (1180.07 TTC) ____F
— *Turbo Pascal 3.0 pour CP/M-80 et Amstrad* 795 F HT (942.87 TTC) ____F
— *Turbo Tutor* 295 F HT (349.87 TTC) ____F
— *Turbo Editor Toolbox* 595 F HT (705.67 TTC) ____F
— *Turbo Graphix Toolbox* 595 F HT (705.67 TTC) ____F
— *Turbo Database Toolbox ** 595 F HT (705.67 TTC) ____F
— *Turbo GameWorks Toolbox* 595 F HT (705.67 TTC) ____F
— *SideKick* 795 F HT (942.87 TTC) ____F
— *Reflex : l'Analyste* 1495 F HT (1773.07 TTC) ____F
— *Reflex Workshop* 695 F HT (824.27 TTC) ____F
— *Reflex & Reflex Workshop* 1995 F HT (2366.07 TTC) ____F

Règlement joint ____F

Carte Bleue |___|___|___|___|

Date d'exp. ____/____

☐ Contre-remboursement (France uniquement): +50 F

FRANCO DE PORT FRANCE METROPOLITAINE

Envoi hors métropole: +100 F par produit

Nom, Prénom ____________

Adresse ____________

Tél ____________

Ordinateur: ____________

Disquette: ☐ 5¼ ☐ 3½ ☐ 3

Système d'exploitation: ____________

Numéro de version: ____________

☐ Envoyez-moi une documentation sur: ____________

Pour tout renseignement:

78, rue de Turbigo
Département T1
75003 PARIS
Tél. (1) 42.72.25.19
Télex : 216 120



BI-1071



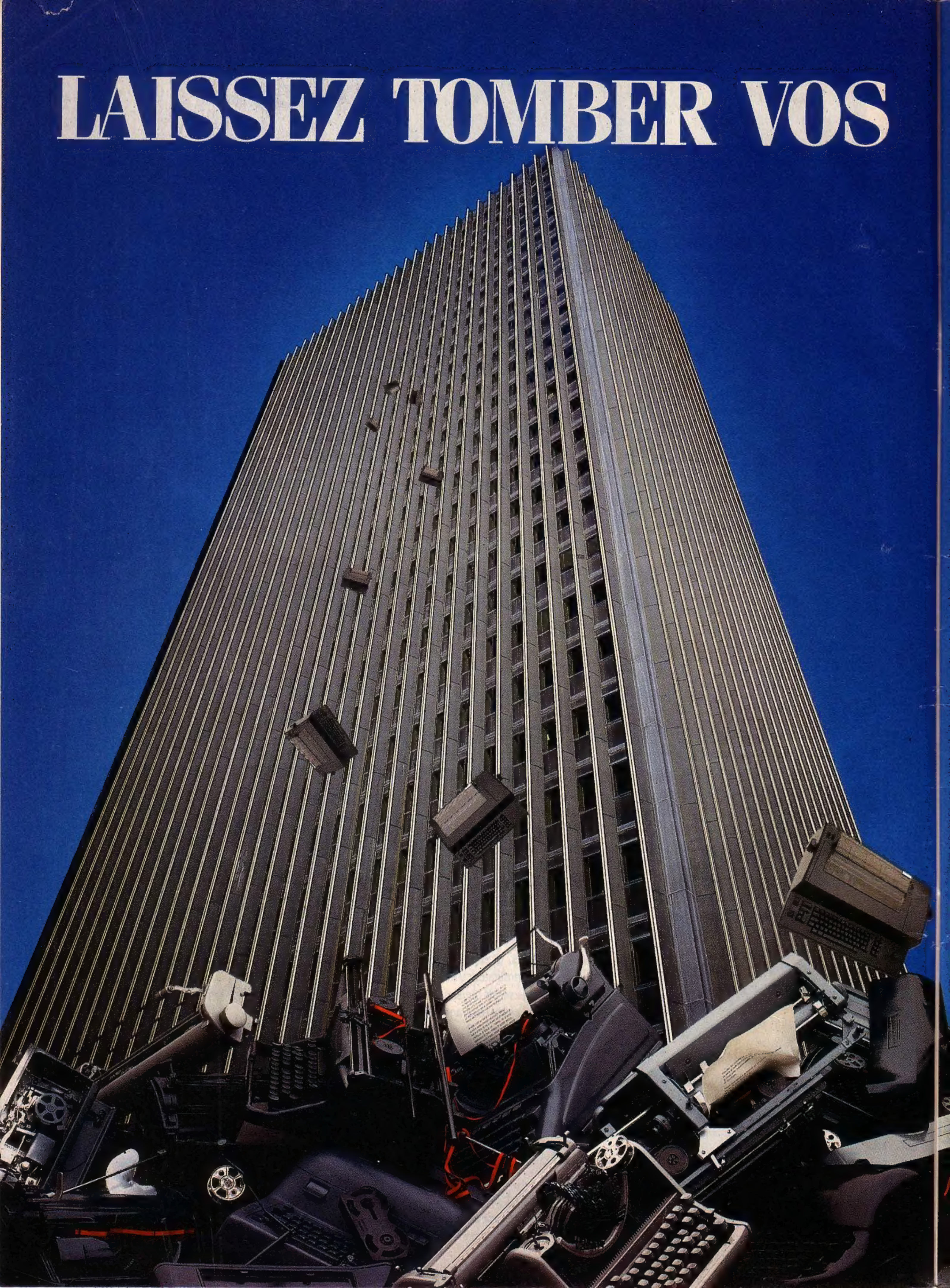
NOTRE COUVERTURE

SICOB 86, 60 ORDINATEURS PROFESSIONNELS, LES 10 BONNES QUESTIONS POUR CHOISIR : page 35
AMSTRAD PC, BANC D'ESSAI EXCLUSIF : page 98
AVANT-PREMIÈRE : THOMSON MO 6, TO 8 ET TO 9+ : page 106

SOMMAIRE



Le bulletin d'abonnement est en page 24.
Pages I à VI. Encart central régional Timie-Life distribué sur les départements 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95.


LAISSEZ TOMBER VOS

MACHINES A ECRIRE!

Voici le traitement de texte Amstrad:



AMSTRAD PCW 8256 complet avec son imprimante qualité courrier et son logiciel de traitement de texte en français. Prix HT au 31 juillet 1986. Prix TTC généralement constaté : 5926,44 Frs.

Une machine à écrire, c'est bon pour aligner un caractère après l'autre. Laissez tomber ! Le traitement de texte Amstrad, lui, est conçu pour réaliser directement des documents entiers. Et pour que ce soit rapide, l'Amstrad offre de nombreuses fonctions accessibles d'une simple frappe de touche. Rajouter un mot, le souligner ou le mettre en italiques, déplacer un paragraphe, changer de type de caractères : autant de jeux d'enfant.

Une fois les textes écrits, ils se classent automatiquement. On peut garder des centaines de pages sur une seule disquette et les réutiliser quand on veut. Quel gain de temps! La mise en page est automatique : centrage, alignement, justification totale, numérotation, etc. Tout est parfait, du premier coup.

Fini le temps perdu à refrapper une lettre entière pour un paragraphe à changer.

Amstrad a sonné l'heure du traitement de texte pour tous!



Merci de m'envoyer une documentation complète sur le PC 8256

nom : ____________________

adresse : ____________________

____________________ code postal |_|_|_|_|_|

ville ____________________

tél. : ____________________

Renvoyez ce coupon à :
Amstrad France, BP 12 92312 Sèvres cedex - Ligne consommateurs : 46.26.08.83

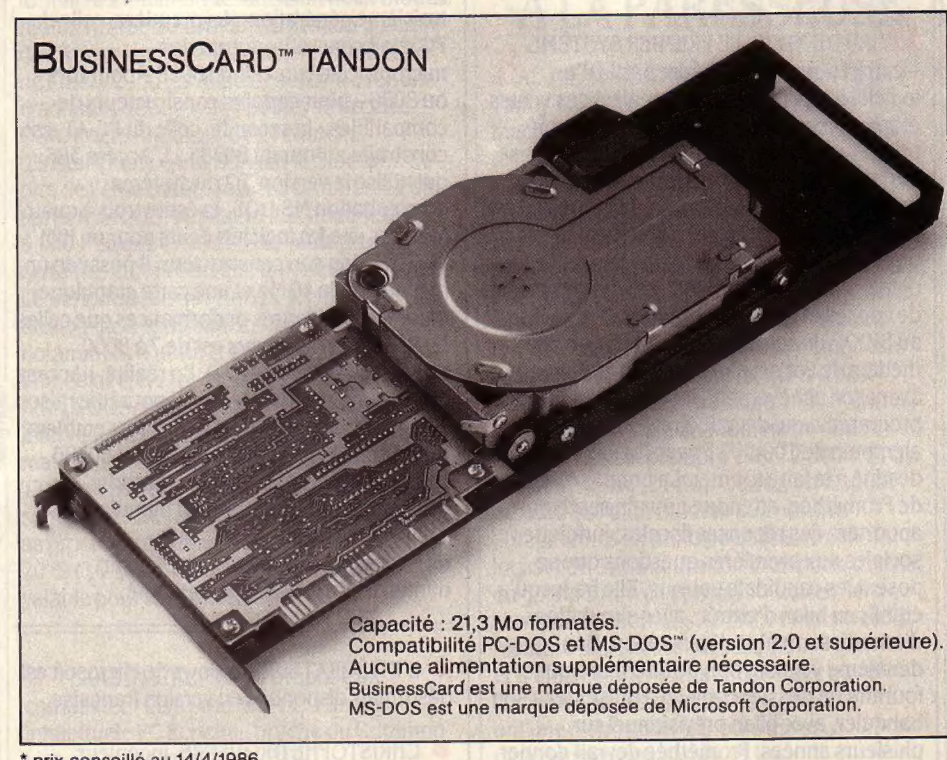
SVM 31



Mandés-France, M.C

7.995 FHT*. 20 Mo. DEMANDEZ DONC A VOTRE PC CE QU'IL EN PENSE.

Dites à votre PC, s'il ne le sait pas déjà, que Tandon, le leader mondial du marché du disque magnétique, lance sa nouvelle carte : la BusinessCard. En quelques instants et pour moins de 8.000 FHT votre PC se transforme en XT**. Pour en savoir plus découpez donc ce bon, c'est une des rares choses qu'il ne puisse pas faire à votre place.



Capacité : 21,3 Mo formatés.
Compatibilité PC-DOS et MS-DOS™ (version 2.0 et supérieure).
Aucune alimentation supplémentaire nécessaire.
BusinessCard est une marque déposée de Tandon Corporation.
MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation.

* prix conseillé au 14/4/1986.
** XT est une marque déposée de International Business Machines Corporation.

BORDELAIS LEMEUNIER/LEO BURNETT

Pour recevoir gratuitement notre documentation sur la BusinessCard, renvoyez ce coupon à : Tandon S.A. ou téléphonez au : (1) 47.60.19.00.

Nom : ______________ Société : ______________

Adresse : ______________ Téléphone : ______________



165, boulevard de Valmy - 92706 Colombes



Thierry MORIN

LES SUCCÈS DE GURU

GURU DE MDBS, LE PREMIER SYSTÈME – expert pour IBM PC à faire partie d'un logiciel intégré classique, a réalisé des ventes étonnamment bonnes en France pour un programme de 35 000 F : plus de trente par mois depuis le début de la commercialisation. Un bon exemple d'utilisation de ce logiciel est Prométhée, un système-expert destiné aux organismes qui conseillent les créateurs d'entreprise, qu'Infodidact, une jeune société de conseil et de formation, devrait présenter au SICOB en septembre. La Chambre des métiers de Paris a d'ores et déjà commandé, avant son achèvement, un exemplaire de ce programme qui devrait être vendu aux alentours de 100 000 F avec le Goupil G 40 destiné à le faire tourner. La première version de Prométhée, attendue pour fin septembre, apportera des réponses fiscales, juridiques et sociales aux premières questions que se posent les candidats patrons. Elle ira jusqu'à établir un bilan d'entrée, avec simulations d'amortissement et d'imposition. Une deuxième version, prévue ultérieurement, fournira un dossier complet à présenter à son banquier, avec bilan prévisionnel sur plusieurs années. Prométhée devrait donner des réponses différentes suivant le secteur d'activités choisi, proposer des chiffres prévisionnels différents suivant qu'ils sont destinés à une demande de prime aux pouvoirs publics où à une demande de financement à une banque, fournir le détail des pièces administratives nécessaires et les adresses des organismes appropriés, etc.

LES PREMIERS COMPATIBLES DE LA PROCHAINE GÉNÉRATION

UN CONSTRUCTEUR AMÉRICAIN relativement peu connu, Advanced Logic Research, vient d'annoncer le premier micro-ordinateur utilisant le nouveau microprocesseur 80386 d'Intel, qui possède une puissance similaire à celle d'un mini-ordinateur actuel. C'est une étape importante, car le 80386 sera au cœur de la prochaine génération de micros d'IBM, que l'on attend pour 1987. L'Access 386, qui sera disponible aux Etats-Unis d'ici la fin de l'année, est donc, grossièrement parlant, le premier ordinateur compatible IBM de la troisième génération. (La première, celle du PC, était construite autour des microprocesseurs d'Intel 8088 – pour IBM – ou 8086 – pour certains constructeurs de compatibles ; la seconde, celle du PC-AT, est construite autour du 80286.) L'Access 386, qui utilise la version 3.2 du système d'exploitation MS-DOS, exécute trois à quatre fois plus vite les logiciels écrits pour un IBM PC-AT, selon son constructeur. Il possède un disque dur de 40 Mo et une carte graphique offrant de meilleures performances que celles du PC-AT. Le prix prévu est de 7 à 8000 dollars (50 000 F environ). En réalité, l'Access 386 est une machine hybride, pour une raison simple : personne ne sait à quoi ressemblera le prochain IBM ayant pour base un 80386. Les constructeurs qui veulent prendre de l'avance sur le numéro un mondial de l'informatique, en utilisant dès à présent le nouveau processeur d'Intel désormais livré en quantité, sont donc aujourd'hui contraints de se limiter à la compatibilité avec la machine la plus récente d'IBM, le PC-AT. Simplement, leurs ordinateurs iront plus vite. C'est le cas d'Advanced Logic Research, qui utilise le BIOS (composant de mémoire morte contenant le noyau du système d'exploitation) créé dans cet esprit par Phoenix Technologies, la société américaine qui a permis à 80 constructeurs d'accéder facilement à la compatibilité IBM en leur vendant des BIOS standard compatibles PC ou PC-AT. Phoenix a livré à 15 constructeurs, depuis avril dernier, son nouveau BIOS 386, ce qui promet pour bientôt une vague de compatibles ayant pour base le 80386. Quand la machine d'IBM sera annoncée, ces constructeurs devront changer ou adapter leurs modèles pour les rendre compatibles : Advanced Logic Research a déjà prévu de le faire. Est-ce pour éviter cette étape intermédiaire que Compaq, le numéro un des constructeurs de compatibles, semble avoir choisi de ne pas présenter un ordinateur de ce type avant l'année prochaine ? Il est à noter que Compaq n'est pas client de Phoenix et conçoit lui-même ses BIOS. De toute manière, Microsoft, à qui l'on doit le système d'exploitation des micros d'IBM, ne dispose pas pour l'instant d'une version adaptée au 80386. Les logiciels d'application ne sont pas non plus conçus pour tirer pleinement parti des possibilités de ce processeur. Roger Foster, le président de la société britannique Apricot, qui prépare elle aussi un micro à 80386, prédit : « *Dans un premier temps, les constructeurs vont s'attacher à la compatibilité avec les logiciels existants : ils tourneront plus vite, ce qui permettra un fonctionnement multi-utilisateurs via le système d'exploitation Xenix. La seconde étape, ce sera des logiciels d'application adaptés, qui devront être totalement différents. Pour cela, il faudra attendre la machine d'IBM. Un système d'exploitation approprié devrait voir le jour dans la première moitié de 1987, mais les logiciels adaptés n'arriveront pas avant 1988, voire 1989* ».

● L'INTÉGRATEUR Windows de Microsoft est désormais disponible en version française.

● CHRISTOPHE DROULERS, ingénieur d'Apple chargé de l'aide aux programmeurs, a mis au point un logiciel de mémoire-tampon qui se met dans le menu Pomme du Macintosh, et qui permet de libérer plus vite l'ordinateur pendant l'utilisation de l'imprimante Laserwriter. Laser Spool est distribué par Softmart et Infotique Développement.

SIDECAR : UN ATOUT POUR L'AMIGA DE COMMODORE

LES DERNIERS BASTIONS DE l'originalité tombent décidément un à un. La vedette du stand Commodore au SICOB sera en effet sans conteste le Sidecar, l'émulateur IBM PC de l'Amiga. On pourra certes s'interroger sur l'intérêt pratique et commercial du produit, mais nul ne peut contester l'intelligence de sa conception ni la prouesse technique qu'il représente. Le Sidecar se présente sous la forme d'un boîtier d'extension, « collé » au côté droit de l'Amiga, auquel il est relié par le connecteur d'accès au bus interne. Les deux ports manettes de jeu et souris de l'Amiga sont ainsi masqués, mais prolongés sur la face avant du Sidecar, qui comporte également la fente d'un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 (360 Ko formatés). La carte principale comporte un processeur 8088 cadencé à 4,77 MHz, 256 Ko de mémoire vive, extensibles à 512 sur la carte même et à 640 Ko par carte additionnelle, 16 Ko de mémoire morte pour le BIOS (les routines système), et trois connecteurs d'extension internes, au format IBM. Les communications entre l'Amiga et le Sidecar sont assurées par un contrôleur d'interruption, à travers une mémoire à double accès de 128 Ko. Et c'est là que se trouve la principale originalité de l'émulateur : il est considéré par le système d'exploitation Amiga-DOS comme une tâche parmi d'autres. Cela signifie qu'un programme IBM PC tourne dans une fenêtre de l'écran, en même temps que n'importe quelle application Amiga. L'interpénétration des deux systèmes va plus loin : le Sidecar peut accéder aux ports série et parallèle de l'Amiga, et, plus important, les 20 Mo de la carte à disque dur qu'il est possible d'installer dans le boîtier du Sidecar pourront être répartis entre l'Amiga et les applications IBM PC. Par ailleurs le lecteur 3 pouces 1/2 de l'Amiga se relie au connecteur d'extension à l'arrière du Sidecar et permet ainsi de lire les disquettes MS-DOS disponibles sous ce format. L'émulation se fait selon deux modes, monochrome ou couleur, la gestion d'écran de l'Amiga « imitant » au choix le mode texte de l'IBM PC, ou les quatre couleurs avec une résolution de 320 × 200 points de la carte CGA. Il sera impossible en revanche, d'installer une carte EGA sur le Sidecar... Le prix de l'émulateur, qui sera commercialisé après le SICOB, se situera aux alentours de 6 000 F ce qui, en raison du faible prix de certaines cartes à disque dur, devrait en faire LE périphérique de l'Amiga. Reste à attendre des logiciels spécifiques, capables notamment d'assurer l'échange de données immédiat entre les applications MS-DOS et Amiga-DOS. Par ailleurs, une baisse est intervenue sur le prix de l'Amiga, proposé maintenant à 17 730 F TTC, contre 19 330 F TTC précédemment. Des conditions spéciales sont consenties aux étudiants, qui pourront se procurer un Amiga avec une remise de 20 % (14 185 F TTC). L'offre est également valable pour les Commodore PC.


Thierry MORIN

● TEXAS INSTRUMENTS propose un compilateur Lisp pour IBM PC à un prix inhabituel : PC Scheme, proche du Common Lisp, ne coûte que 1 000 F HT.

● UNE APPLICATION intéressante du CD-ROM aux Etats-Unis : deux ouvrages de référence destinés aux libraires et recensant l'un, tous les livres du marché, l'autre, tous les périodiques, seront réduits à un disque laser de 12 cm de diamètre d'ici la fin de l'année par leur éditeur Bowker.



TANDY 102 : À LA PARESSEUSE

FAUT-IL SE RÉJOUIR QUE LE NOUVEAU Tandy 102 offre à ceux qui désirent une machine vraiment portative pour écrire des textes courts une solution légère (1,5 kg), avec un écran lisible (8 lignes de 40 caractères de grosse taille) et un prix (3 500 F TTC) bien inférieur à ceux des ordinateurs portatifs à disquettes compatibles IBM ? Ou bien faut-il plutôt s'étonner que Tandy mette sur le marché français une version à peine remaniée d'un engin désormais démodé, le Tandy modèle 100, à un prix qui n'a pas baissé d'un franc depuis mars 1985 ? Certes, le Tandy 100 valait, au moment de son lancement en septembre 1983, 7 500 F TTC à mémoire égale (24 Ko). Certes, on dispose aujourd'hui d'un modem aux normes européennes en principe utilisable avec le logiciel de communication incorporé. Certes, on gagne 5 mm en épaisseur. Certes, le clavier est désormais AZERTY ; mais c'est la moindre des choses aujourd'hui, et d'ailleurs on n'y trouve pas trace du « è ». En revanche, les touches de curseur ont une disposition toujours aussi malcommode (en ligne), et les écrans ne sont pas francisés ; quant à la taille mémoire et à celle de l'écran, elles sont largement au-dessous des normes courantes aujourd'hui. Pour attaquer le marché français comme il en manifeste l'ambition aujourd'hui, Tandy devra encore faire un petit effort.

IBM A PEUR DES COMPATIBLES

AU MOMENT DU SICOB, CHACUN RETIENT son souffle face à IBM. Il est à peu près certain maintenant que l'ordinateur portatif Convertible, lancé en avril 86 aux Etats-Unis, sera annoncé sur le marche européen avant la fin de l'année. Cette machine serait d'ailleurs fabriquée dans l'usine écossaise d'IBM. Mais même dans cette hypothèse, IBM se trouve actuellement à la croisée des chemins : le déferlement des ordinateurs bon marché compatibles avec l'IBM PC et le PC-AT oblige pratiquement la firme à une riposte rapide et stratégique. C'est que Big Blue n'a pas vraiment l'habitude de partager un marché en étant minoritaire, ce qui est le cas depuis le début de l'année aux Etats-unis où le succès de Tandy s'additionne à celui de Compaq. De cette situation naît un déluge de prévisions, alimenté par de petites phrases. Ainsi John Akers, le président d'IBM, prévient que « *si certains segments du marché des ordinateurs devenaient complètement banalisés, IBM s'en retirerait* ». Il ne faut pas en déduire un peu vite que, submergé par la vague des compatibles, IBM va abandonner la micro-informatique. La vérité est certainement plus subtile. Une première riposte consiste pour IBM à proposer de nouveaux modèles qui réunissent les meilleures caratéristiques de ses concurrents : c'est le cas du PC-XT série S et de l'AT3. Il est aussi possible de baisser les prix puisque a priori le prix de fabrication du PC chez IBM est du même ordre de grandeur que celui des compatibles extrême-orientaux : environ 500 $ pour un compatible PC monochrome à deux disquettes et 200 $ de plus pour une machine à disque dur. Mais il est très difficile pour IBM, pour des raisons commerciales évidentes, de vendre un jour 10 000 F la machine que certains de ses clients ont achetée 30 000 F. Une autre riposte serait d'intégrer dans un modèle de haut de gamme des dispositifs difficilement copiables, comme une carte graphique couleur haute définition de type EGA et une carte de connexion au réseau local. Bien entendu, IBM peut aussi proposer un nouveau standard en construisant une machine nouvelle autour du microprocesseur 32 bits Intel 80386. Reste la question des machines de bureau bon marché. L'hypothèse la plus séduisante est avancée par un analyste américain. IBM se préparerait à « convertir son Convertible ». A partir de l'électronique du Convertible, son ordinateur portatif, IBM proposerait un ordinateur de bureau bon marché, avec des disquettes 3 pouces 1/2 et un écran graphique monochrome. Cette machine coûterait environ 1 000 $ et serait le point d'entrée de la gamme. Curieusement, on retrouverait alors un ordinateur dont le marché potentiel serait très proche de celui du PC Junior. Est-ce une hypothèse vraisemblable ? Nous le saurons dans les tout prochains mois qui s'annoncent passionnants.



Le Convertible d'IBM

NOUVELLE DONNE DANS LES TÉLÉCOMS

LES MARIAGES ENTRE GROUPES DE téléphonie se succèdent à un rythme aussi rapide que ceux intervenant dans le domaine de l'informatique. A peine annoncée l'alliance Sperry-Burroughs, voici le tandem ITT-CGE qui avance ses pions. Opération surprenante puisqu'on savait le groupe nationalisé français déjà associé avec ATT à travers un projet d'accord signé depuis plus d'un an. « *Ces deux opérations ne sont pas concurrentes, mais complémentaires* », affirme la CGE. L'accord avec ATT – renégocié pendant l'été – ne porte en effet plus que sur les faisceaux hertziens (CGE devenant le fournisseur unique d'ATT et Philips) avec, en contrepartie, l'accès à 16 % du marché français de la téléphonie pour le géant américain. L'alliance avec ITT, de son côté, est beaucoup plus ambitieuse : fusionner deux groupes pour constituer un pole de développement européen avec échange de technologies et de parts de marchés. Bien qu'américain, ITT possède en effet l'essentiel de son savoir-faire et de ses clients pour la téléphonie en Europe. Si bien que le mariage franco-américain pourrait être le signal d'un vaste regroupement européen qui incluera par la suite l'espagnol Telefonica, la Société Générale de Belgique et pourquoi pas l'allemand Bosch et même les britanniques GEC et Plessey. Avec un nom symbolisant cette volonté fédérative : Eurotel. Le mariage ITT-CGE aboutira à la naissance dès 1987 d'un groupe qui pèsera 10 milliards de dollars, dont 50 % pour la téléphonie publique, 33 % pour la communication d'entreprise, 10 % pour l'électronique professionnelle et 7 % pour l'électronique de loisir. Il contrôlera 12 % du marché mondial des télécommunications (8 provenant d'ITT et 4 de la CGE) et emploiera 150 000 personnes. La nouvelle entité (CGE-ITT) sera numéro un mondial pour le nombre de lignes téléphoniques numériques commandées ou déjà installées (32 millions) et pour la production des postes téléphoniques (10 millions d'exemplaires par an) tandis qu'elle fabriquera 1 million de lignes par an destinées aux centraux privés. Présente dans 75 pays, elle réalisera 78 % de ses ventes en Europe, 13 % aux USA et 9 % dans le reste du monde. On voit tout de suite les obstacles auxquels seront confrontés ces partenaires. Il a été déjà bien difficile de fusionner la téléphonie de la CGE et de Thomson et l'on imagine mal comment ITT et CGE pourront travailler ensemble après s'être livrés à une féroce concurrence pendant plusieurs décennies. Quant à réaliser une fusion à cinq ou six – avec trois ou quatre systèmes téléphoniques différents –, cela relèverait du tour de magie. Pour ITT, cette opération est tout bénéfice : le groupe récolte plus de 2 milliards de dollars pour la cession d'une activité qui connaissait quelques difficultés. Ses centraux téléphoniques System 12 sophistiqués – d'une conception très modulaire – n'étaient en effet pas encore au point pour les grandes configurations. Le groupe se retire donc d'un secteur à haut risque. Pour la CGE, les obstacles sont énormes, mais Georges Pébereau – ex-PDG du groupe avant son remplacement par Pierre Suard – adorait les coups de poker. Il réalise par la même occasion un de ses vieux rêves : renforcer la présence du groupe dans la communication d'entreprise (le système bureautique Office 2 000 d'ITT fait partie de la corbeille de mariage) et mettre un pied dans la micro-informatique. Une initiative regardée d'un mauvais œil par Bull qui se faisait une nouvelle religion de ces deux domaines.

LE SPECTRUM D'AMSTRAD

IL NE S'AGISSAIT PAS D'UN SERPENT DE mer : la nouvelle version du Spectrum 128 élaborée par Amstrad est prête, orientée comme prévu vers le jeu, et sera commercialisée dès le mois d'octobre. Amstrad a largement amélioré le modèle original, suite au rachat de Sinclair (voir SVM n° 28). Rebaptisé ZX Plus 2 (mais toujours sous la marque Sinclair), il est doté d'un vrai clavier, d'un lecteur de cassettes intégré, d'un connecteur pour manette de jeu, et bénéficie d'une carte complètement redessinée. La compatibilité avec le Spectrum 48 Ko est conservée. Proposé à un peu moins de 2 000 F, il sera livré avec six logiciels et une manette de jeu, mais sans moniteur... La compétition entre ce ZX Plus 2 et le CPC 464 d'Amstrad s'annonce intéressante !

Le Super Anneau pour une super durabilité de votre disquette.

LE SUPER ANNEAU

L'anneau central est la partie de la disquette la plus souvent soumise à tensions, ceci à cause de la pression occasionnée lors de l'insertion de la disquette dans le drive, son fonctionnement et son retrait.
Toutes les disquettes 5-1/4" FUJI sont équipées d'un Super Anneau central, spécialement conçu pour accroître la durabilité de l'anneau central. Ce Super Anneau a une épaisseur du dixième d'un anneau normal et n'est pas collé à la disquette, mais fondu dans la masse.
Ceci supprime le problème de décollement de l'anneau de renforcement.
Avec les disquettes FUJI, vous pouvez être assurés que vos fichiers seront stockés en toute sécurité: les disquettes FUJI sont résistantes et fiables.

•20 millions de passages sans problème •un taux de modulation de 3% maxi •une résistance de la jaquette* à 60 degrés C •une certification à 100%.

*Ces garanties sont applicables aux disquettes 5-1/4" soft secteur.







FUJI FILM FLOPPY DISK

Fuji Photo Film Co., Ltd. 2-26-30, Nishi Azabu, Minato-ku, Tokyo 106, Japan
Fuji Photo Film (Europe) G.m.b.H. Heesenstr. 31, 4000 Düsseldorf, Postfach 3204, West Germany
I.D.F. 10, Rue des Minimes 92270 Bois Colombes, France

APRICOT : RETOUR AU SÉRIEUX

En lançant le XEN-i, un micro-ordinateur très puissant et doté de solutions techniques originales, Apricot, d'un même mouvement, rallie enfin une compatibilité IBM qu'il avait été l'un des derniers à refuser et abandonne définitivement le marché des ordinateurs professionnels bas de gamme. Le XEN-i est en effet entièrement compatible avec l'IBM PC-AT, contrairement à son prédécesseur auquel il ressemble beaucoup, le XEN tout court, qui exigeait un émulateur et un boîtier externe pour atteindre la compatibilité. Par ailleurs, la société britannique abandonne les anciens Apricot PC, Xi, F1 et autres F10, qu'elle avait même tenté un moment de vendre dans les hypermarchés : on les trouvera à partir du 15 septembre à des prix de braderie, aux alentours de 6 000 F HT pour une machine à disquettes avec 256 Ko de mémoire. Voilà qui a le mérite de clarifier une stratégie jusqu'ici hésitante, même si ceux qui ont fait confiance à Apricot peuvent à juste titre se sentir floués. Désormais, ce constructeur, qui a licencié la moitié de ses effectifs au cours des mois précédents, se tourne vers les applications multi-utilisateurs, les réseaux locaux et les passerelles avec les grands systèmes. Doté du même processeur que l'IBM PC-AT, un 80286, le XEN-i revendique une vitesse 30 % supérieure, grâce notamment à une fréquence de 10 MHz, l'une des plus élevées atteintes actuellement par des ordinateurs de ce type. Les lecteurs de disquettes sont de traditionnels 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo (une version 3 pouces 1/2 est prévue pour la rentrée). Si la version XEN-i HD possède un disque dur de 20 Mo et 1 Mo de mémoire vive, la version XEN-i XD renferme un disque unique de 50 Mo et 2 Mo de mémoire vive, extensibles jusqu'à 11 Mo. Une très haute intégration permet à l'unité centrale d'avoir 10 cm d'épaisseur seulement, ce qui restreint quelque peu les possibilités d'extension : seules une carte compatible PC et deux compatibles PC-AT (demi-longueur uniquement) peuvent être enfichées à l'intérieur ; un boîtier d'extension externe est cependant prévu. Cet inconvénient est compensé par les nombreuses fonctions incorporées à la carte mère : gestion de la mémoire au-dessus de 640 Ko conforme à la norme Intel-Lotus-Microsoft (c'est, à notre connaissance, le premier compatible à posséder cette fonction intégrée, ce qui évite l'achat d'une carte fort chère), compatibilité avec la carte graphique Hercules, résolution texte élevée (720 x 350 points). Bien que les deux logiciels intégrateurs GEM et Windows soient livrés avec le XEN-i, Apricot a désormais cessé sa valse-hésitation sur ce point et reconnaît que c'est à Windows qu'appartient l'avenir dans le monde professionnel. Les prix sont jusqu'à 20 % au-dessous de ceux d'IBM, dans les configurations les moins chères (33 000 F pour le XEN-i HD avec moniteur monochrome haute résolution), mais les fonctionnalités supérieures. Apricot vise avec cette machine les marchés de la CAO (le logiciel d'architecture Architrion est en cours d'adaptation), des professions spécifiques et de l'impression intégrée. Le premier XEN continue néanmoins d'être vendu, notamment parce qu'il est le seul pour le moment à pouvoir utiliser le système d'exploitation multi-utilisateur Xenix, et parce que les logiciels verticaux au standard Apricot ne tournent pas sur le XEN-i.



BILL GATES VOUS ATTEND A SEATTLE

Il vous reste encore quelques jours pour participer au Papillon d'or, concours organisé par Microsoft, SVM et FIL et dont le premier prix est une visite des laboratoires de Microsoft sur la côte ouest des Etats-Unis. Les autres lauréats devront se contenter de micro-ordinateurs, d'imprimantes ou de logiciels... On les plaindra ! Rappelons qu'il s'agit d'écrire un programme qui exploite les macro-commandes du tableur Multiplan (sur IBM ou compatibles) ou du logiciel intégré Excel (sur Macintosh). Microsoft propose de fournir les outils manquants à tout candidat dont le projet le justifiera. FIL pourra choisir, en accord avec les auteurs et sous contrat, d'éditer les produits de quelque valeur commerciale. Règlement et dossier de participation sont disponibles chez Microsoft ; date limite de remise des copies : 15 octobre.

LE NOUVEAU RECORD DE TANDY

Après Amstrad pour le marché européen, Tandy lance sur le marché américain une gamme de compatibles avec l'IBM PC à des prix comparables à ceux des machines extrême-orientales. Fort de son énorme succès sur le marché américain, où le Tandy 1000 fait un malheur, voici maintenant une nouvelle série de machines dont le prix est propre à faire réfléchir la concurrence. Le Tandy 1000 EX coûte en effet 800 $, l'équivalent d'un peu plus de 5 000 F sans écran. Ce modèle est construit autour d'un microprocesseur Intel 8088 avec une horloge interne à deux vitesses de 4,77 ou 7,17 MHz. La mémoire de base est de 256 Ko, extensible à 640 Ko. Le Tandy 1000 EX n'offre qu'un seul lecteur de disquettes, une carte graphique monochrome ou couleur, le système d'exploitation MS-DOS 2.11 et un logiciel de base, Deskmate 2, qui peut résider en mémoire et cohabiter avec n'importe quelle autre application, à la manière de Sidekick. Pour 1 200 $ (un peu plus de 8 000 F), le Tandy 1000 SX est un modèle avec 2 disquettes, 384 Ko de mémoire et 5 connecteurs d'extension. Il sera livré avec le MS-DOS 3.2, la toute dernière version du système d'exploitation de Microsoft. Enfin pour ceux qui veulent évoluer vers une machine à disque dur, voici le Tandy 3000 HL, construit autour du microprocesseur Intel 80286 à 8 MHz mais qui ne revendique pas la compatibilité avec l'IBM PC-AT. Il possède 512 Ko de mémoire, 7 connecteurs d'extension et un seul lecteur de disquettes de 360 Ko. Il coûte 1 700 $ (12 000 F). Il faudra y ajouter le prix du disque dur de 20 ou 40 Mo. Cette série d'annonces illustre de manière éclatante le tournant qu'est en train de prendre la micro-informatique. A ce prix, que deviendront les ordinateurs familiaux, les grandes marques d'ordinateurs et leurs réseaux de boutiques et même les distributeurs de logiciels à 5 000 F ? Ceux qui n'auront pas trouvé une réponse rapide dans les tous prochains mois auront des jours sombres devant eux. Pour l'Europe, Amstrad, avec ses nouvelles machines, est pour l'instant la seule marque en compétition dans cette gamme de prix.

● LE PREMIER LOGICIEL parlant sur Macintosh est la nouvelle version de Mac Tap, le programme d'apprentissage de la dactylographie édité par Ordinateur Express. La machine peut dicter la lettre à frapper, alors que la version précédente se contentait de la montrer à l'écran. Le prix est inchangé à 395 F TTC.

● DÈS SEPTEMBRE, Borland devrait importer en France une version Macintosh de Reflex, son gestionnaire de fichiers associé à un module graphique d'analyse de chiffres. Prix : 995 F HT jusqu'à fin 1986.

EXELVISION COUPE LE CORDON

LA FIRME CRÉÉE PAR DES TRANSFUGES DE l'équipe de micro familiale de Texas Instruments France, Exelvision, vient de conquérir son indépendance en se séparant du groupe nationalisé CGCT qui possédait 65 % de son capital depuis août 83. Les fondateurs détiennent désormais la majorité de la société avec la perspective d'une introduction sur le second marché de la bourse de Lyon, tandis que les nouveaux partenaires mettent la dernière main au dossier financier : entre 20 et 25 % du capital pour la Bred, 15 % environ pour la Lyonnaise de Banque, le restant se partageant entre des petits investisseurs privés. Les raisons de ce divorce : les pouvoirs publics ont demandé en 1985 à la CGCT de se débarrasser de ses activités hors de la téléphonie publique. C'est ainsi qu'Euroterminal (imprimantes) a été cédé à Métrologie, Cépia (micros tournés vers des applications spécifiques) à ses fondateurs et la téléphonie privée à Matra. Mais la véritable cause de cette séparation réside dans les coûts exorbitants de fabrication atteints dans les usines de la CGCT. Cet unique phénomène serait à l'origine des pertes d'Exelvision en 1985 (15 millions de francs pour un chiffre d'affaires de 117 millions), affirme Jacques Palpacuer, PDG de la société. Ce mouvement dans le capital est le prélude à d'importants changements au niveau stratégique. Libérée de ses liens avec un groupe nationalisé, la firme a désormais la possibilité de négocier des alliances internationales. Des discussions sont déjà en cours en Espagne et en RFA pour des accords techniques, des cessions de licence ou de simples achats de machines. Cette modification de politique se traduit également au niveau des produits, avec l'annonce, ces prochaines semaines, de la commercialisation d'un micro-ordinateur ayant également les fonctions d'un Minitel intelligent. Cette machine, totalement compatible avec la gamme précédente des EXL 100, pourra réaliser du téléchargement de programmes pour la modique somme de 3 F par opération (1 F destiné au centre serveur, 1 F pour les PTT et 1 F pour l'auteur du logiciel). Une sacrée différence avec l'achat d'un programme à 100 ou 200 F que l'on utilise deux ou trois fois seulement ! Par ailleurs, ce système permettra la consultation régulière d'informations courtes (cours de bourse, changes, horaires de transports, exercices scolaires, etc.). Cet ordinateur dont le prix sera inférieur à 3 000 F avec écran et clavier, est bâti autour du même microprocesseur – peu répandu – que les EXL 100 : un TMS 7000. Exelvision travaille sur les normes européennes télématiques et compte proposer cette machine à ses futurs partenaires européens avec pour objectif d'en faire un Minitel intelligent adaptable à tous les pays du vieux continent.

WINDOWS : LENTEMENT MAIS SÛREMENT

QUI GAGNERA LA GUERRE DES LOGICIELS intégrateurs ? Microsoft avec Windows, Digital Research avec GEM ou IBM avec Topview ? Le sentiment prévaut de plus en plus que Windows remportera le morceau sur le marché des ordinateurs professionnels – celui qui compte – tandis que GEM restera



cantonné aux machines de loisir meilleur marché. Du côté d'IBM, on ne voit pas le moindre frémissement. Ces derniers mois, l'édifice Windows a continué de se bâtir brique par brique, lentement mais sûrement. D'abord, Microsoft a annoncé un module qui s'ajoutera à Windows : nommé DDE (« Dynamic Data Exchange », échange de données dynamique), il permettra à deux logiciels issus d'éditeurs différents d'échanger des données directement, sans passer par la fonction couper-coller. Egalement annoncé, un standard typographique qui permettra d'échanger des textes sans perdre les changements de caractères, l'italique, etc. Ces deux développements devraient supprimer l'un des défauts majeurs de Windows. Un autre défaut, la lenteur causée par l'interface graphique sur les ordinateurs type IBM PC qui n'ont pas la puissance du PC-AT, devrait être atténué par une carte d'extension annoncée aux Etats-Unis par Microsoft : pourvue d'un co-processeur 8086, livrée avec Windows et surnommée Mach 10, elle fait tourner l'intégrateur deux fois plus vite, selon son fabricant. Enfin, la firme de Bill Gates a acquis les droits d'un logiciel mimant Topview, afin d'offrir un pont avec l'intégrateur d'IBM. Côté constructeurs d'ordinateurs, une douzaine de sociétés américaines travaillent sur des projets de machines dotées de Windows en mémoire morte et du co-processeur graphique 82786 d'Intel (voir SVM n° 30). Côté sociétés utilisatrices enfin, plusieurs faits significatifs : le constructeur de la carte Irma, le standard en matière de communication PC – gros systèmes, va adapter Windows à son produit ; Pagemaker, le logiciel d'impression intégrée sur Macintosh, emploiera sans doute Windows dans sa future version IBM ; et plusieurs grands organismes d'information financière, dont Reuters et Meryll Lynch, ont présenté des terminaux utilisant Windows.

COMPOSANTS : VEILLÉE D'ARMES

L'EUROPE DES NOUVELLES technologies serait-elle en train de naître sous nos yeux pour contrer efficacement le Japon et les États-Unis ? Les premiers signes de cet accouchement douloureux sont en tout cas perceptibles, après l'annonce d'une alliance entre la RFA, la France et les Pays-Bas dans le domaine des composants. Le but de cette association entre des industriels, des universités et des laboratoires n'est pas de fabriquer des produits en commun, mais de mettre au point les technologies des années 95 : des mémoires de 64 M-bits, par exemple, alors que celles d'un mégabit arrivent seulement sur le marché depuis quelques mois. Ce regroupement réunit les plus grands noms des technologies de pointe : Thomson, Matra-Harris, le CNRS, le CNET, le Leti (nucléaire), la filiale française de l'italien SGS pour la France ; Philips et l'université de Delft pour les Pays-Bas ; Siemens, Telefunken et plusieurs laboratoires et universités pour la RFA. L'annonce de cette association est arrivée une semaine avant la signature d'un cessez-le-feu entre les États-Unis et le Japon dans le domaine des semi-conducteurs. La guerre avait été déclarée en 1982 à la suite d'une plainte déposée par Micron Technology accusant les firmes japonaises de dumping. L'accord de Tokyo, dont les clauses sont restées secrètes, autoriserait les États-Unis à porter leurs parts du marché japonais de 10 % à 20 % d'ici cinq ans. Un système de surveillance des prix pratiqués par les fabricants nippons a également été mis en place tandis que les droits de douane ont été relevés de 11,8 à 35,3 % selon les produits.

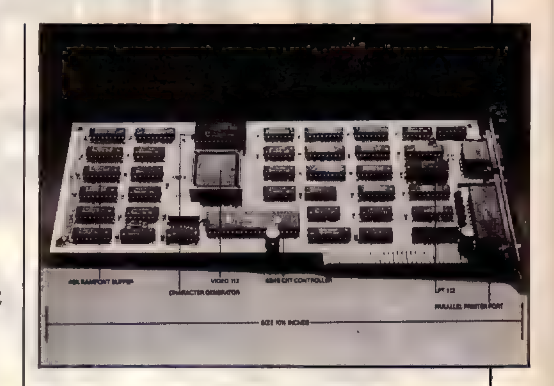
VIVE LE PAPIER !

CELA PEUT PARAÎTRE UNE ÉVIDENCE, mais une étude américaine vient de montrer qu'il est plus difficile de lire un texte sur un écran d'ordinateur que sur une feuille de papier. Vingt à trente pour cent plus difficile, exactement, suivant les chiffres de l'American Institute for Research, qui a évalué le temps nécessaire pour lire un texte. Autre constatation : il est plus difficile de déceler des fautes d'orthographe à l'écran que sur le papier. Les secrétaires de rédaction des journaux informatisés le savent d'expérience : quand ils en ont la possibilité, ils préfèrent corriger un article après l'avoir sorti sur imprimante. C'est une vérité qu'il est bon d'avoir en tête au moment où on parle de plus en plus du bureau sans papier, où tout serait stocké sur ordinateur.

L'OLIVETTI M 22 RETARDÉ

L'ORDINATEUR PORTATIF D'OLIVETTI annoncé au printemps dernier, le M 22, ne sera pas disponible avant le début de l'année prochaine. Ce sont des difficultés de fabrication rencontrées par Radofin, le sous-traitant d'Olivetti situé à Hong-Kong, qui ont provoqué l'ajournement des premières livraisons : celles-ci auraient dû intervenir en France à partir du mois de juin. Cette nouvelle, en provenance de l'un des premiers constructeurs européens d'informatique, coïncide avec des informations selon lesquelles le portatif d'IBM, le PC Convertible, sera finalement importé en Europe avant la fin de l'année (voir notre article).

HERCULES REVIENT EN FORCE



AVEC L'ANNONCE DE LA CARTE graphique Hercules Plus pour IBM PC et compatibles, la société Hercules Computer Technology signe son troisième produit. Malgré ce catalogue extrêmement réduit, le chiffre d'affaires de cette société californienne a dépassé les 50 millions de dollars en 1985. La nouvelle carte Hercules est une carte graphique pour l'IBM PC qui permet d'utiliser l'écran monochrome en mode graphique avec une définition de 720 par 348 points. On retrouve donc la même définition que sur la première carte Hercules, ce qui assure la compatibilité entre les deux produits. Ce qui est nouveau dans la dernière carte, c'est la possibilité de définir et d'afficher jusqu'à 3 072 caractères, au lieu des 256 caractères ASCII habituels. Ces caractères sont définis dans une matrice dont la taille peut varier. Avec une matrice de 8 par 8, on peut afficher jusqu'à 43 lignes de 90 caractères. Cet affichage se fait à la vitesse habituelle pour un écran de texte, mais, et c'est fondamental, l'affichage simultané de graphisme est possible. L'utilisation de cette nouvelle carte demande l'écriture d'un petit programme d'adaptation, qui existe déjà pour le traitement de texte Word, le tableur Lotus 1-2-3, et les logiciels intégrés Framework et Symphony. Bien entendu, cette nouvelle carte amène un réaménagement de prix : la carte Hercules Plus vaut 2 990 F HT, tandis que l'ancienne carte monochrome chute de 5 200 à 2 490 F HT. La carte graphique couleur passe de 2 645 F HT à 1 590 F HT. Tous ces prix s'entendent avec une sortie imprimante parallèle et un câble d'imprimante. Les cartes Hercules sont garanties deux ans et sont distribuées par Edisoft et Softsel. Pour la fin de l'année, Hercules proposera une nouvelle carte graphique couleur, dont l'ambition est de supplanter la carte graphique étendue EGA d'IBM.

ZENITH COPIE LE CONVERTIBLE

C'EST AU TOUR DE ZENITH DE SE LANCER à l'assaut des ordinateurs portatifs. Bien que la très complète gamme de ce constructeur américain comporte déjà le Z-171, un ordinateur transportable à disquettes 5 pouces 1/4, Zenith a réagi très vite à l'annonce du Convertible, le portatif d'IBM, en proposant le Z-181 : 640 Ko de mémoire, deux lecteurs de disquettes 3 pouces 1/2 et un écran bleu à cristaux liquides qui respecte les proportions habituelles entre largeur et hauteur, ce qui signifie que les cercles sont bien des cercles et non des ellipses. L'autonomie de la batterie rechargeable interne serait de 5 heures. Un câble permettra de relier le Z-181 avec une machine de bureau en vue de transférer des fichiers. Dans le même ordre d'idées, un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 externe fonctionnant sur batterie serait proposé ultérieurement. La machine sera vendue 2400 $ aux Etats-Unis, ce qui laisse espérer un prix français inférieur à 20 000 F. L'annonce du Z-181 en France sera faite à l'occasion du SICOB. Selon certaines rumeurs, notre constructeur national Bull serait intéressé pour éventuellement distribuer sous son nom le Z-181, ce qui serait une manière élégante de compléter sa gamme. Bien que tous les analystes s'entendent pour considérer le marché de l'ordinateur portatif comme extrêmement réduit, tous les constructeurs mettent un point d'honneur à suivre l'exemple d'IBM. Peut-être l'ampleur du choix offert provoquera-t-elle enfin le décollage de ce marché.

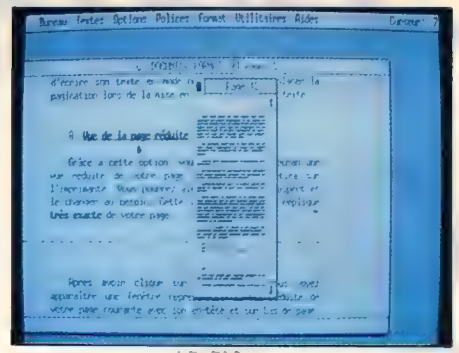
● LE PIRATAGE, terreur des éditeurs de jeux pour Apple de la série II, touche désormais de la même façon les ordinateurs Amstrad à disquettes : Ere Informatique estime qu'un jeu qui pouvait se vendre durant 6 à 8 mois il y a un an, n'a plus aujourd'hui qu'une espérance de vie de 3 mois sur le marché, à cause de cette pratique.

MICROSOFT WORD SUR ATARI ST

ATARI CORP. A ANNONCÉ DÉBUT AOÛT LA signature d'un accord avec Microsoft, destiné à adapter sur les micro-ordinateurs Atari de la série ST, la version Macintosh du traitement de texte Word. Rebaptisé Microsoft Write, le logiciel sera commercialisé simultanément par les deux sociétés, à travers leurs propres réseaux de distribution. Date de lancement et prix ne sont pas encore connus. Cependant, selon Sam Tramiel, Microsoft Write devrait établir « un nouveau standard de prix » pour les logiciels de cette catégorie. Cet accord, stratégiquement très important pour Atari, pourrait bien signifier que le vent est en train de tourner pour l'Atari ST, jusque-là boudé par les grands éditeurs de logiciels.

ÉVOLUTION : UN CONCURRENT À SURVEILLER

LA SOCIÉTÉ PRIAM LANCERA AU SICOB celui qui s'annonce comme l'un des meilleurs traitements de texte sur IBM PC, Evolution. Développé sous le logiciel intégrateur GEM de Digital Research, il bénéficie d'emblée de ses caractéristiques ergonomiques. C'est un logiciel graphique qui fonctionne avec un système de menus déroulants et de fenêtres commandés par une souris. Il permet de travailler simultanément sur quatre textes et d'ouvrir deux fenêtres sur le même texte. On dispose de deux types de caractères, de quatre tailles et de six styles (gras, italique, souligné,...). Signalons un style « gris », très précieux pour la saisie de formulaires, qui apparaît sur l'écran mais n'est pas imprimé. On peut ajouter des images dans un texte. Un glossaire contient des phrases ou des paragraphes insérés dans le texte par une simple combinaison de touches. La règle de mise en page contient les classiques tabulations alphabétiques et numériques, mais aussi des tabulations qui centrent ou alignent à droite. On peut ajouter à ces



En surimpression, la silhouette du texte.

taquets un caractère de remplissage, option bien pratique pour dessiner un tableau. Le texte lui même peut bien sûr être cadré à gauche, à droite, centré ou justifié. La césure automatique des mots en fin de ligne est possible. Une lettre type peut se compléter par des parties variables disponibles sur un fichier annexe. L'utilisation la plus courante en est la réalisation de publipostages, par envoi d'une lettre circulaire. Les adresses peuvent être sélectionnées au moyen d'opérateurs logiques et des mots d'un texte mis dans une table en vue de la création automatique d'un index. Cette option est indispensable dès que l'on envisage de travailler sur un texte long, en particulier un livre ou un manuel. Les options d'impression prévoient en particulier la possibilité d'imprimer seulement les pages paires puis seulement les pages impaires pour une impression en recto-verso. Dans son état actuel, Evolution rivalise avec les meilleurs traitements de texte sur IBM PC. Comme son nom l'indique, ses auteurs envisagent d'y ajouter des modules intelligents, correcteur orthographique et même correcteur grammatical. Fonctionnant sur un IBM PC ou un compatible avec 512 Ko de mémoire et une carte graphique – un disque dur est pratiquement indispensable, ainsi qu'une souris –, Evolution est vendu 3 452 F HT. Des versions pour l'Atari ST et pour le compatible d'Amstrad seront disponibles ultérieurement.

COMME DES PAQUETS DE NOUILLES

LA MARÉE DES COMPATIBLES A ENCORE étendu son emprise en faisant deux nouvelles recrues de choix : Computerland et Businessland. L'arrivée de deux distributeurs américains – et non des moindres – dans la guerre des clones représente une étape importante pour l'ensemble de l'industrie informatique. C'est en effet le signe qu'IBM et les grands fabricants de compatibles (Compaq, Zenith, etc) ne parviennent pas à satisfaire les besoins ou les désirs d'une certaine clientèle. De grandes entreprises se détournent en effet de plus en plus depuis plusieurs mois de ces marques prestigieuses pour acheter des compatibles en provenance du sud-est asiatique à des prix beaucoup moins élevés. C'est également une nouvelle preuve que la distribution est un élément clé de ce secteur, que certaines enseignes cherchent tous les moyens pour figurer dans la poignée de ceux qui compteront encore d'ici dix ans. Computerland, numéro un mondial de la distribution de micros professionnels et premier distributeur d'IBM, a donc franchi le pas en sous-traitant la fabrication à la firme sud-coréenne Tri-Gem. Les deux machines, un compatible PC et un compatible PC-AT, baptisées « BCS » (pour Business Computing System), sont entièrement développées par Computerland, avec des modifications apportées par un comité de clients et de franchisés. « *C'est la première fois qu'une machine est réalisée sur mesure pour les utilisateurs* », souligne Computerland. Le résultat est là : une machine 20 % moins chère que celles de Big Blue (le « PC » est à 1 495 dollars et le « PC-AT » à 2 895 dollars), pour une modularité et une rapidité accrues (jusqu'à 8 MHz). Il s'agit en fait d'un simple châssis qui peut aisément accueillir des modules différents : microprocesseur Intel 8088-2 ou lecteurs de disquettes ou disque dur 80286-2, ou encore un modèle non encore existant. Il a été particulièrement bien reçu par les 650 magasins Computerland aux Etats-Unis qui bénéficient d'une marge de 37 %, contre 35 % pour les micros d'IBM. La chaine compte vendre un minimum de 50 000 machines pendant la première année de commercialisation. Une éventuelle introduction du BCS en Europe n'est actuellement pas à l'ordre du jour. Businessland a également lancé un compatible PC-AT, fabriqué à Taïwan dans une usine contrôlée par la firme américaine Wyse. Cette décision illustre particulièrement bien le changement de profil de la distribution, car les 90 magasins de la chaîne s'étaient spécialisés dans la distribution « haut de gamme ». Désormais, on peut acheter aux Etats-Unis un compatible IBM Computerland ou Businessland, comme on achète des nouilles Carrefour ou Euromarché.

IMPRESSION INTÉGRÉE

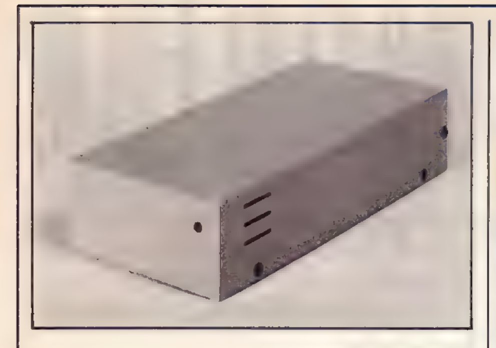
MICROPRO, LE LEADER MONDIAL DU logiciel de traitement de texte, se lance dans l'impression intégrée : voilà bien la preuve que cette technique, inventée par Apple avec le couple Macintosh-Laserwriter, est appelée à connaître un grand avenir. L'éditeur à qui l'on doit la ligne des logiciels Wordstar a en effet annoncé un accord de développement et de distribution avec la société californienne Island Graphics : avant la fin de l'année, Micropro mettra en vente un programme pour IBM PC fonctionnant sous le logiciel intégrateur Windows de Microsoft, capable d'importer des textes saisis sous Wordstar, de leur mélanger des dessins, de les mettre en page puis de les imprimer sur une imprimante à laser utilisant le langage de composition Postscript. Ce logiciel, dont le nom provisoire est Prism, pourrait coûter aux alentours de 1000$, et devrait permettre aux entreprises de toute taille d'éviter le recours à un imprimeur pour des travaux n'exigeant pas une qualité typographique maximale. L'arrivée de Micropro sur ce marché accroît la pression du monde IBM sur Apple, qui espérait prétendre avec son Macintosh à un quasi-monopole sur cette technologie – tendance que nous soulignions en juillet dernier.

● C'EST PHOENIX TECHNOLOGIES, le fournisseur attitré des constructeurs de compatibles IBM, qui fabriquerait le BIOS (composant de mémoire morte contenant le noyau du système d'exploitation) permettant au futur Macintosh ouvert d'être compatible avec le PC.

● MICROSOFT présentera au SICOB de septembre un nouvelle version de son traitement de texte pour IBM PC, intitulée Word 3. Elle disposera notamment d'un générateur automatique de plans et de tables des matières, ainsi que de possibilités de calcul.

NOUVELLES DISQUETTES COULEUR FUJI. ADIEU LES FOSSILES.





L'ATARI ST A SON DISQUE DUR

LE DISQUE DUR DE 20 Mo DESTINÉ À l'Atari ST est désormais dans le commerce ; il possède un prix intéressant de 6 990 F TTC pour une capacité de 20 Mo. Sa vitesse de transfert est de 5 méga-bits par seconde, et l'alimentation est incorporée. Côté unités centrales, le 520 STF avec 512 Ko de mémoire et un lecteur de disquettes incorporé est proposé désormais à 7 990 F accompagné d'un moniteur couleur. Par ailleurs, bien que l'Atari ST accepte les imprimantes compatibles IBM, le constructeur propose un nouveau périphérique bon marché : pour 2 490 F TTC, l'imprimante matricielle SMM 804 trace 80 caractères par seconde avec une matrice de 9 x 9 aiguilles. Elle accepte aussi bien le papier continu que les feuilles séparées.



● LA CARTE À MÉMOIRE CP 8 de Bull s'améliore : une version de 16 K-bits de mémoire et une autre de 32 K-bits seront disponibles d'ici le début de l'année prochaine (contre 8 K-bits aujourd'hui).

● OLIVETTI a acheté à l'américain Drexler la licence de sa carte à stockage à laser : contrairement à la carte à mémoire française, elle n'est pas intelligente, mais elle contient beaucoup plus de données (jusqu'à 2 Mo).

● INTERFACE INTERNATIONAL, une exposition consacrée aux télécommunications et au vidéotex, aura lieu à Paris les 27, 28 et 29 octobre prochains. Organisée par la même société que le Comdex, elle est patronnée par les P&T, la CEE et l'International Videotex Industry Association.

MACINTOSH PLUS : DEMANDEZ LE SYSTÈME

LA NOUVELLE VERSION DU SYSTÈME d'exploitation du Macintosh est enfin disponible. Vous devez la demander gratuitement à votre vendeur qui transférera le nouveau système sur l'une de vos disquettes. A vous ensuite d'effectuer le remplacement par simple copie sur toutes vos disquettes ou sur votre disque dur. Cette bonne nouvelle met fin à une période de confusion qui régnait quant à la compatibilité réelle entre Macintosh et Macintosh Plus. Pour prendre deux exemples extrêmement simples, ni Multiplan ni File ne fonctionnaient normalement après transfert sur une disquette 800 Ko contenant l'ancienne version du système. Microsoft, l'éditeur, et Apple avaient un peu tendance à se rejeter la responsabilité d'un problème pourtant bien normal lors du lancement d'un nouveau modèle. Témoin cette utilisatrice de la gestion de fichiers File qui s'est entendu dire successivement en moins de trois minutes à Apple Expo, par un technicien de Microsoft, que File fonctionnait normalement sur le nouveau Macintosh, puis que Microsoft allait en sortir une nouvelle version, puis qu'il suffisait de faire une série de manoeuvres, enfin que ses problèmes étaient dûs à Apple et que la nouvelle version du système allait tout régler. Bien que quatre sur cinq de ces affirmations soient vraies, cette cliente est repartie très perplexe. De son côté, Apple, dans les réunions de programmeurs, a constamment minimisé les problèmes inhérents à la mémoire morte du Macintosh Plus : le gestionnaire de ressources et la programmation de l'interface SCSI comportaient des erreurs gravissimes, maintenant contournées par le nouveau système. La nouvelle version du système, dite 3.2, est accompagnée du Finder 5.3, le programme d'affichage des fichiers, et de la nouvelle version 2.3 du programme de gestion de l'imprimante Imagewriter. Pendant que vous y êtes, demandez le programme de commutation Switcher 4.9, qui fonctionne correctement avec le Macintosh Plus. Si vous venez d'acheter un Macintosh, vérifiez dès sa mise en route si la version du système que vous avez reçue est bien la bonne. Il n'y a pas de moyen simple de connaître la version du système, mais le numéro de version du Finder est dans l'option « A propos du Finder » dans le menu Pomme. La version du gestionnaire de l'Imagewriter se lit dans la fenêtre ouverte par l'option « Format d'impression ».

LA COMPATIBILITÉ VUE PAR DIGITAL

AVEC L'ANNONCE D'UN COMPATIBLE IBM PC-AT, d'un nouveau système de câblage pour réseau local et d'un Microvax transportable, Digital Equipment Corporation prend un second départ en micro-informatique. C'est la deuxième année que cette société américaine boude le SICOB, préférant organiser en concurrence à Nice sa propre exposition, Decville. Ce sera l'occasion d'annoncer le ralliement de DEC à la norme IBM. En effet, on pourra y admirer le Vaxmate, un compatible avec l'IBM PC-AT. Cette machine construite autour d'un 80286 comportera un écran monochrome graphique, le logiciel Windows, le même clavier que celui du Terminal VT220 et un émulateur de ce terminal. DEC ne le considère pas comme un compatible de plus mais comme une machine destinée à être connectée, comme son nom l'indique, au mini-ordinateur Vax. Il existera d'ailleurs une version du Vax-Mate sans lecteur de disquettes. Dans cette optique, le nouveau système économique de câblage de réseau du type Ethemet complète cette annonce. Le troisième produit est une version transportable du mini-ordinateur Vax, le Micro-Vax qui pèserait moins de 10 kg et qui pour 7 000 $, permettra de connecter jusqu'à dix utilisateurs. Si l'on pense que le marché de la micro-informatique s'oriente vers des solutions globales construites autour de réseaux locaux, alors DEC est bien placé. On sait que la firme n'a pas su, dans le passé, profiter de la vague de la micro en lançant sur le marché le Rainbow, une machine de bonne qualité mais chère et non compatible. Cette période semble terminée, puisque un kit de transformation des Rainbow va bientôt être proposé. Très rapidement, DEC pourrait devenir en micro-informatique un concurrent sérieux, du moins dans les entreprises car il semble que la dimension individuelle du micro-ordinateur restera à jamais incompréhensible pour ce constructeur.

PARLEZ AUX TÉLÉCOPIEURS

LÉANORD PRÉSENTERA AU SICOB LE Pastel, un ensemble carte + logiciel capable de transformer un compatible IBM en terminal de télécopieur. La carte s'implante dans l'ordinateur et est équipée d'un connecteur téléphonique. On compose le texte du message sur l'ordinateur, puis on l'envoie au télécopieur destinataire par l'intermédiaire du Pastel. Inversement, le PC peut recevoir des textes envoyés vers lui par d'autres télécopieurs. Un autre intérêt est que l'on peut effectuer des envois multiples d'un même texte sans le recomposer pour chaque envoi. Le prix de Pastel n'était pas fixé au moment où nous mettions sous presse, mais il est annoncé comme devant être inférieur de moitié aux prix des télécopieurs existants.

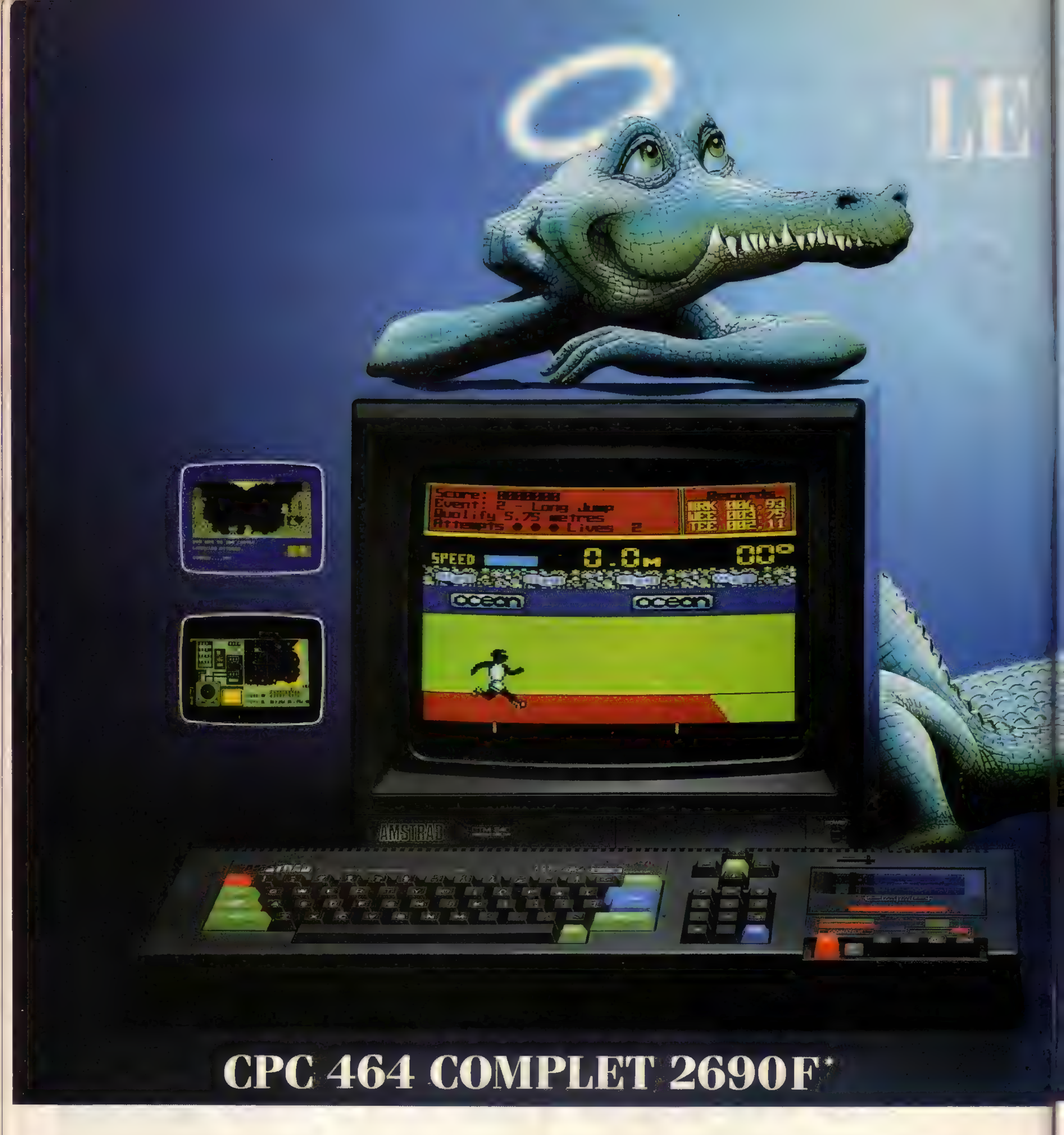
LA BOURSE DÉBORDE D'INFORMATIQUE

SMT-GOUPIL, CAP GEMINI SOGETI, Normerel, Dataid, CCMC, Sema Metra, Metrologie, Electronique Serge Dassault, CGI, Maintenance Informatique Service, Data Sud Systèmes, CFTI, Câbles de Lyon, Ingenico, MB Electronique, Asystel, Cegid. Il ne s'agit pas d'un panorama de sociétés performantes en informatique, mais ce sont les noms de firmes entrées sur le second marché boursier. La liste n'est pas clause, car Léanord, Exelvision, Sligos, Unilog et bien d'autres encore préparent également leur entrée au palais Brongniart. Une véritable frénésie boursière secoue les firmes d'informatique, qui jonglent avec dextérité entre le second marché, le hors cote, le règlement mensuel ou le comptant. Signe de la maturité de l'industrie informatique et symbole de sa créativité, cette fringale obéit à des motivations aisément compréhensibles. Souvent couronné de succès (les cours connaissent des envolées spectaculaires), l'appel au marché boursier permet en effet de réunir des capitaux à bon compte, de diversifier l'origine des investisseurs, d'intéresser les salariés à la marche de l'entreprise, ou encore de régler une partie des dettes de la société en actions. On a même vu une société au bord de la faillite (Data Sud Systèmes) s'inscrire au hors cote pour redresser sa situation financière. Le second marché constitue également une occasion unique pour faire connaître et renforcer l'image positive d'une société, comme le souligne la Commission des opérations en Bourse (COB). Une firme peut en effet espérer une « couverture » abondante dans la presse, trouver une bonne accroche pour une campagne publicitaire et toucher d'autres publics que ses clients habituels. Contrairement au marché boursier classique, le second marché est totalement accessible aux PME (MIS, par exemple, réalise un chiffre d'affaires de 34 millions de francs seulement). Dernier argument pour décider les réfractaires : les firmes françaises sont favorisées, car les frais d'introduction sur le second marché (1,5 million de francs en moyenne) sont largement inférieurs à ceux nécessaires sur les marchés étrangers.

dBASE III SUR MACINTOSH

EN SEPTEMBRE, L'ÉDITEUR AMÉRICAIN Ashton-Tate doit lancer son premier logiciel sur Macintosh, une version du gestionnaire de base de données dBase III Plus, qui renferme un langage de programmation connu depuis longtemps par de très nombreux utilisateurs avertis. Il devrait permettre l'adaptation de nombreux logiciels spécifiques créés à l'aide de dBase III Plus (ou de ses prédécesseurs) pour l'IBM PC, au cours des années. Cette annonce est d'autant plus importante qu'il existait jusqu'à présent très peu de logiciels de ce type sur le Macintosh qui possédait plus de bases de données prêtes à l'emploi que de langages de programmation destinés à construire des bases de données. L'inconvénient de ce logiciel est qu'a priori, son esprit se marie assez mal avec celui du Macintosh. dBase II, l'ancêtre de dBase III Plus, est un bulldozer puissant mais rustique, à ne mettre qu'entre les mains de gens ayant de solides notions de programmation. Apparemment, Ashton-Tate a fait un effort pour couler son programme dans le moule du Macintosh : un nouveau type de données – graphique – a notamment été créé : il permettra de retrouver une photo, par exemple, aussi facilement qu'une adresse. Naturellement, la version Mac de dBase III Plus pourra échanger des données avec la version IBM. Des échanges sont aussi prévus avec 1-2-3 et Jazz de Lotus.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Seymour DINNEMATIN, Yann GARRET, Hervé KEMPF et Michel LATAN.



Au paradis rien ne manque.
AMSTRAD a tout donné à ses deux ordinateurs vedettes :
une unité centrale puissante et compacte, un clavier professionnel, un lecteur rapide intégré, un écran graphique et un prix... AMSTRAD
Vous branchez, ça marche.
Des centaines de programmes sont à votre disposition.

Pour jouer, pour étudier, pour travailler ou pour programmer.
Plus de 500000 AMSTRAD ont été vendus dans le monde en tout juste un an.
C'est le plus grand succès dans toute l'histoire de la micro.
Vous aussi, entrez librement dans le paradis informatique AMSTRAD, et laissez la télé familiale aux fans de Dallas.

PÉRIPHÉRIQUES AMSTRAD

LE PARADIS DES MORDUS



Lecteur de disquette

(3 pouces, 170 Ko par face):
– DDI-1 avec interface pour CPC 464 ou CPC 664: **1990 F ttc**
– FD-1 second lecteur pour CPC 464, 664 et 6128: **1590 F ttc**



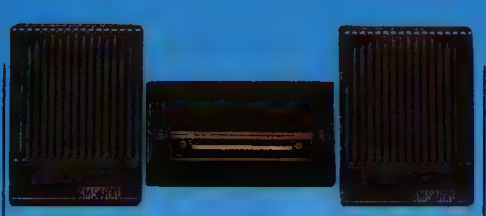
Interface RS 232 C

L'accès au monde des télécommunications (Minitel, serveur, etc.).
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128: **590 F ttc**



Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464, 664 et 6128. 90 polices, 20 à 100 caractères/seconde, alimentation feuille à feuille ou en continu: **2290 F ttc**



Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664: **390 F ttc**



Crayon optique

Le dessin direct pour tous les modèles avec moniteur couleur: **290 F ttc** avec logiciel graphique



Joystick

Pour piloter tous vos jeux: **149 F ttc**



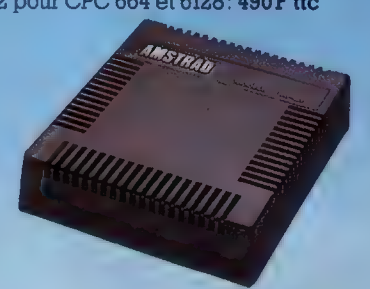
Souris AMSTRAD

Le dessin souris et la gestion rapide du curseur pour CPC 464, 664 et 6128: **690 F ttc**



Adaptateur Péritel

Pour profiter des couleurs de votre téléviseur avec les versions monochromes.
MP 1 pour CPC 464: **390 F ttc**
MP 2 pour CPC 664 et 6128: **490 F ttc**



NOUVEAU

Multiplan, le tableur bien connu de Microsoft, disponible pour le PCW 8256 et le CPC 6128 à un prix Amstrad 498 F TTC

D Base II, le système de base de données relationnelle très performant qui vous permettra de construire tous vos fichiers pour 790 F TTC.



AMSTRAD

LE MORDANT INFORMATIQUE.

Mendes-France M.C

On nous câble des Etats-Unis



LE SEMI-CONDUCTEUR LE PLUS RAPIDE DU MONDE

DES SCIENTIFIQUES ISSUS DES laboratoires Bell d'ATT et de l'université de Cornell ont mis au point le semi-conducteur le plus rapide qui ait jamais fonctionné : c'est une porte capable d'interrompre ou de rétablir un signal électrique en 5,8 picosecondes, soit 5,8 millionièmes de millionième de seconde... Le précédent record était de 8,5 picosecondes. Le temps que ce nouveau circuit s'ouvre ou se ferme, un rayon lumineux ne parcourt que 1,6 mm. Certains des composants élémentaires de cette porte ne mesurent qu'un tiers de micron. Cette technologie sub-micronique ne consomme que très peu de courant. Elle pourrait donc servir non seulement à réaliser des microprocesseurs et des mémoires pour ordinateurs, mais aussi des équipements de communication pour satellites. Edward Wolf, le responsable du laboratoire sub-micronique de Cornell, affirme : « *C'est un pas significatif dans l'évolution de la micro-électronique de pointe... Chez nous, nous commençons à employer le terme de nano-électronique. Il correspond mieux à ce que devrait être la micro-électronique de pointe à la fin du siècle* ».

RECONNAISSANCE VOCALE : UN PLUS

APRÈS AVOIR LU PENDANT DES ANNÉES des articles un peu trop enthousiastes consacrés à la reconnaissance vocale, beaucoup de gens ont sombré dans le scepticisme quand ils se sont rendu compte que la technologie n'était pas à la hauteur de leurs illusions. Pourtant aujourd'hui, cette technologie commence à porter ses fruits.

Des utilisateurs astucieux font la preuve qu'elle peut être à la fois pratique et rentable. Ses applications, confinées des années durant dans les usines et les chaînes de production, abordent désormais les bureaux et les laboratoires. Par exemple, des radiologistes du New England Baptist Hospital dictent leurs rapports à un Kurzweil Voicesystem (aussi baptisé KVS-PPC et facturé 6 500 dollars), doté d'un vocabulaire de 1 000 mots. Le rapport s'inscrit sur l'écran d'un IBM PC au fur et à mesure qu'il est dicté. En cas d'erreur, le radiologiste ordonne verbalement à la machine de revenir en arrière puis corrige. Des rapports qui prenaient des jours ou des semaines pour être dactylographiés sont aujourd'hui prêts en quelques minutes. Robert Newman, un spécialiste des systèmes vidéo interactifs, a mis au point un système nommé The Interactive Classroom et vendu 10 000 dollars tout compris. Il se compose d'un Apple II doté d'une carte de reconnaissance de parole Introvoice, d'un magnétoscope, d'un projecteur de télévision sur grand écran et de 30 claviers spéciaux de Reactive Systems. Fidelity Investment, une société d'investissement, a connecté un système Conversant 1 d'ATT à son standard téléphonique pour permettre à ses 6 000 clients d'obtenir automatiquement les dernières cotes et des informations sur leur compte. D'autres systèmes sont actuellement utilisés pour vendre des polices d'assurance et reconnaître la voix des clients prospectés, vérifier l'identité des utilisateurs d'ordinateurs renfermant des informations confidentielles ou analyser le spectre vocal de certains animaux, voire des hommes.

★ DEPUIS LE TROISIÈME trimestre 1985, les ventes d'IBM PC ont décliné au profit de celles des compatibles. Cela n'empêche pas IBM de s'arroger près de 80 % du marché, suivi de Compaq, de Leading Edge, d'Epson, d'ATT et de NCR.

Morristown (New-Jersey)

★ IBM VEND MOINS d'exemplaires que prévu de son portatif, le PC Convertible. Raison essentielle : il est incompatible avec de nombreux logiciels et 1-2-3 de Lotus n'est pas encore disponible dessus.

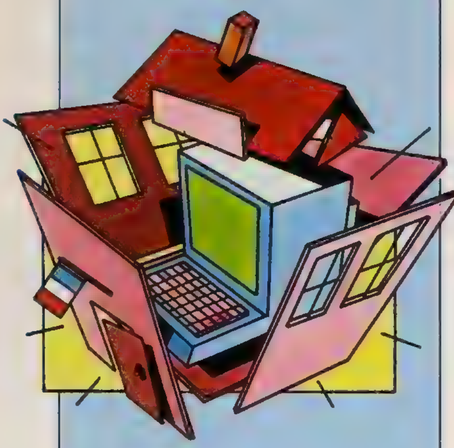
★ INFOCOM a créé un petit scandale dans le monde des jeux en sortant Leather Goddess of Phobos (« la déesse cuir de Phobos »), une parodie humoristique mais surtout érotique d'un roman de science-fiction des années trente. Trois niveaux de jeu : tame, suggestive and lewd...

★ LA CITATION du mois : « *Rien de tel que de tester nos logiciels sur des utilisateurs de base pour se rendre compte à quel point tout cela est encore compliqué* » (William Gates, président de Microsoft.)

CES : L'ÉCLAIRCIE

AU DERNIER CES (CONSUMER Electronics Show), la plupart des observateurs paraissaient d'accord pour dire que le marché de l'informatique familiale avait atteint le creux de la vague 6 à 12 mois auparavant. La conjoncture est beaucoup plus favorable aujourd'hui, et la plupart des grandes chaînes de magasins ont passé au CES des commandes importantes. Atari apparaît comme le grand vainqueur de 1986, face à Apple qui s'est presque retiré du marché familial et à Commodore présenté comme souffrant de graves difficultés financières. Les Japonais ont définitivement abandonné leurs plans d'introduire le MSX aux Etats-Unis, Amstrad a lancé son PCW présenté comme une machine de traitement de texte de bureau ; les seuls autres constructeurs étaient Video Technology et Franklin, qui présentaient tous deux des compatibles Apple II. Le stand d'Atari avait la taille d'un petit pâté de maisons, rempli au tiers par 24 autres stands d'éditeurs de logiciels. Softworks Limited a présenté Softworks Basic pour l'Atari ST, qui comprend un compilateur, un « runtime » et une collection de sous-programmes pour 79 dollars. Toujours pour le ST, Make It Move peut être associé à un logiciel de dessin pour créer des animations. Créé par Avila Associates, il offre des transitions vidéo, des zooms et des fondus enchaînés pour 50 dollars. Chez Activision, on remarquait Paintworks, un outil de dessin doublé d'un éditeur graphique complet avec couper-coller, loupe à grossissement variable et polices de caractères sur mesures pour 70 dollars. Le Speech Construction Set de Covox est un synthétiseur de parole programmable pour Atari 8 bits, qui permet d'isoler syllabes, mots et phrases en modifiant leur longueur, leur tonalité et leur volume, voire en les prononçant à l'envers. Batteries Included montrait une gamme complète de logiciels pour le ST, dont Degas (un outil de dessin), une version améliorée de Paper Clip (un traitement de texte), et Isgur Portfolio (un gestionnaire de portefeuille boursier). Côté périphériques, Hippopotamus présentait un numériseur vidéo sensationnel pour le ST. Avec une résolution de 320 x 250 points et jusqu'à 16 niveaux de gris, il permet d'imprimer des images noir et blanc ou de les modifier avec Neochrome ou Degas. Commodore n'avait même pas de stand et s'est contenté de distribuer des dossiers de presse accompagnés d'un verre de vin dans une suite d'hôtel. Seule nouveauté : le C 64 avec son nouvel habillage.

David H. AHL



LE NANORÉSEAU EN TOURNÉE

Léanord a organisé, en collaboration avec Nathan, une tournée de présentation de son Nanoréseau, destinée plus particulièrement aux établissements scolaires privés. Lille, Lyon, Rennes et Strasbourg en ont constitué les premières étapes.

LIBRAIRIE

Deux nouvelles collections chez Hachette Informatique pour la rentrée 86 : Bibliothèque Informatique est surtout orientée vers la programmation, Informatique et Pédagogie vers les activités scolaires. Dans la première collection, on retiendra un ouvrage original : Des algorithmes aux langages Basic, LSE, Logo, de J. Lopez, qui propose l'étude de la programmation avec des applications dans les trois langages coexistant à l'Education nationale (192 pages, 85 F). Dans la seconde collection, on s'intéressera aux cahiers qui sont destinés à l'élève (Je découvre Basic-niveau CM, de D. Dupuy. Je découvre Logo : niveau CM1, de C. Gaillard, 64 pages, 28 F chacun). Pour l'ouvrage sur Logo, les enseignants pourront en outre acheter le livre du maître (128 pages, 50 F).

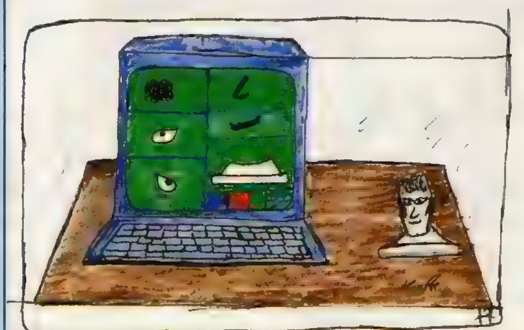
SERVEUR ADEMIR

La fédération Ademir (regroupant des clubs d'informatique orientés vers l'enseignement) propose son serveur éducatif. Au programme : des informations (nouvelles des ateliers IPT, tests de logiciels...), un service dialogué de dépannage et d'échange de « trucs », des petites annonces, une messagerie inter-clubs, une centrale d'achats, des informations locales, etc. Accès (1) 45 44 11 42 ou Transpac : 36 14, code Ademir.

LE NOUVEAU PLAN NATIONAL INFORMATIQUE

Le successeur du plan IPT veut en combler les lacunes

Le récent changement de gouvernement pouvait laisser sceptique sur l'avenir du plan Informatique pour tous : l'effort serait-il poursuivi, ou cela n'aurait-il été qu'un « coup » dont les effets allaient retomber ? Fin juin, le nouveau ministre de l'Education nationale, René Monory, éclaircissait la situation en présentant un « Nouveau plan national informatique », opérationnel dès maintenant. Reprenant les bases du plan IPT, ce dernier vient heureusement le compléter en s'attaquant aux points jugés faibles de son prédécesseur : les orientations pédagogiques et le logiciel. Pour le ministre en effet, « *la très grande majorité* (des logiciels issus de ce plan) *ne correspondent pas à ce que l'on est en mesure d'attendre aujourd'hui de produits professionnels* », cela étant dû à l'absence d'une véritable « politique pédagogique ».



Rachid Kias - Constantine.

A vrai dire, les nouvelles décisions prises en matière pédagogique ne constituent pas un grand bouleversement : il s'agit, dans les écoles et les collèges, de « *préparer les élèves à un environnement qui sera le leur dans le cadre de leur vie professionnelle* ». Cette idée prédominait déjà dans l'ancien plan, à côté d'autres choix possibles qui apparaissent en mode mineur dans l'un et l'autre plans : l'enseignement de l'informatique comme discipline et l'enseignement par ordinateur. Les axes de production des logiciels sont maintenant mieux définis : préparer les élèves au monde de demain, c'est leur apprendre à maîtriser les grandes applications de l'informatique, à savoir la simulation, avec des perspectives sur l'intelligence artificielle, et les bases de données. L'élève se préparera aux « mécanismes nouveaux » de la simulation grâce à des logiciels spécifiques orientés vers l'enseignement : il y mettra en application les notions apprises en classe « *dans le cadre de cours théoriques* ». Quant aux bases de données, elles conduisent à un « *nouveau rapport au savoir* » qui est sans conteste une des clés de demain. L'élève les abordera soit « *en effectuant des exercices de recherche rapide* », soit « *en se servant de ce mode de documentation pour la préparation de travaux* ». Les progiciels à venir devront, de plus, être paramétrables (ouverts), c'est-à-dire que l'enseignant pourra en modifier le contenu éducatif.

Pour produire la cinquantaine de logiciels qu'il juge nécessaires, René Monory se tourne vers l'industrie privée : la France prendra une place de leader dans le domaine de l'informatique éducative grâce à l'effet d'entraînement du marché de l'Education nationale. C'est ainsi que 100 millions de francs devraient être bientôt débloqués : les logiciels seront conçus en collaboration avec les enseignants (notamment par le biais de concours) et réalisés sur appel d'offres, à partir d'un cahier des charges, par des « industriels ». On ignore encore si ces derniers seront choisis parmi les grandes sociétés d'ingénierie du logiciel ou parmi les classiques éditeurs de logiciels éducatifs. Mais on peut craindre qu'une approche trop commerciale condamne certains logiciels éducatifs de bon niveau, pour cause de marché trop restreint (l'enseignement technique, par exemple). Le nouveau plan « logiciel » était nécessaire et ses orientations ont été fixées avec intelligence : attendons d'en voir les réalisations.



Cité technique « Le gué à Tresmes », Meaux.

MICRO-ARTISTES

Notre appel « Illustrez le Petit Journal » a été entendu de toutes parts. Bravo aux enfants de l'école nouvelle d'Ibn-Ziad de Constantine, de la Cité technique « Le Gué à Tresmes » à Meaux, à François Hermellin de Boulogne, à Olivier Offner de Soufflenheim, à Patrick Rouger de Saint-Brieuc. La page 32 a été illustrée par les enfants handicapés mentaux de l'Institut médico-pédagogique de Paris qui utilisent désormais l'ordinateur comme moyen d'expression. Chose promise, chose due : chacun gagne un abonnement à SVM et un autre pour sa classe. Bonne rentrée à tous !

UN NOUVEL OBJECTIF POUR LA FORMATION

Les enseignants devront maîtriser eux-mêmes l'emploi des logiciels

Le plan Informatique pour tous avait axé la formation des enseignants sur le matériel et sur la programmation. Le Nouveau plan national informatique veut « faire en sorte que les professeurs puissent utiliser au mieux de leur pédagogie les progiciels qui seront mis à leur disposition ». Derrière cette déclaration se profile un changement radical de politique. Tous les logiciels retenus par l'Education nationale et qui seront, rappelons-le, de type simulation ou base de données, devront désormais inclure des modules d'auto-formation, permettant aux enseignants d'en maîtriser rapidement l'emploi (cette formule est de plus en plus souvent utilisée dans le domaine professionnel). Après avoir acquis la maîtrise d'un logiciel, les enseignants le pratiqueront avec leurs élèves. Des séminaires seront organisés pour qu'ils partagent les résultats de leurs expérimentations. Au lieu de faire « descendre » un savoir informatique, le ministère compte donc sur une « remontée » des pratiques pédagogiques.

Pour une fois, la balle est dans le camp des enseignants. Cela suppose qu'ils s'impliquent activement dans le projet : les stages d'initiation type IPT étant supprimés, ils devront s'auto-former sur leur temps personnel. Les plus motivés, ceux à qui l'informatique ne fait pas peur, seront ravis de participer à la définition d'une nouvelle pédagogie. Les autres risquent de se sentir bien seuls face à leurs machines. L'informatique s'est banalisée. L'usager est désormais censé pouvoir se débrouiller avec le mode d'emploi d'un ordinateur comme il sait le faire avec d'autres appareils (magnétophone, etc). En sommes-nous vraiment là ? De la réponse à cette question dépend la réussite du nouveau plan de formation.



François Hermelin - Boulogne.

CONCOURS MICROTEL ADEMIR

Une foule de prix pour les concours organisés par Ademir et Microtel : concours du meilleur club Microtel : un Goupil G4 pour le Microtel-club d'Angoulême, 5 000 F pour les clubs Ademir de Denain, de Commercy et pour le Microtel-club de Langon (respectivement meilleur club pour l'animation technique, pour la promotion et pour la gestion). Concours télématique : un Goupil G4 pour le club Ademir de Beauvais qui s'est signalé avec un logiciel de composition d'images vidéotex. Challenge Inter-clubs Ademir : « disquette d'or » et un Goupil G3 pour le club de Nantes (Lycée Saint-Jean-Baptiste de la Salle), un TO 7/70 avec lecteur de disquettes pour le club d'Avranches (Maison des jeunes et de la culture), un MO 5 avec lecteur de cassettes pour le club de



Vaulx-en-Velin (École primaire Jean-Jaurès).

CONCOURS IBM

Résultats du concours de logiciels éducatifs organisé par IBM en novembre 1985 pour les collèges et lycées de France : 1er prix au lycée Pierre de Fermat de Toulouse : 2 IBM PC-XT, des logiciels et 20 000 F, pour un logiciel permettant l'étude d'un document du point de vue de l'historien. 2e prix au lycée Fresnel de Caen qui gagne, grâce à un élève de seconde, François Goreaud, 2 IBM PC-XT, des logiciels et 10 000 F, pour un logiciel de chimie sur la structure de la matière. 3e prix au lycée Louise Michel de Gisors : 2 IBM PC-XT et des logiciels, pour un didacticiel d'initiation à l'observation de Jupiter et de ses satellites.

CONCOURS ÉDUCATION NATIONALE

Le ministère se prépare à lancer un concours national réservé aux enseignants de l'Education nationale. Un nombre minimum d'une cinquantaine de pré-cahiers des charges leur seront suggérés. Ils devront proposer des modèles finis de cahiers des charges répondant aux besoins exprimés. Les meilleurs seront sélectionnés pour participer à la rédaction finale de ces cahiers, qui seront alors présentés, pour la réalisation des logiciels à des « industriels ».

LES ACTIVITÉS DU CNDP SONT REMISES EN CAUSE

Rude coup pour une équipe dynamique

Au ministère de l'Education nationale, on semble remettre en cause le rôle d'éditeur du CNDP. Cela alors que l'équipe dynamique de son Unité des logiciels éducatifs vient de publier un catalogue comportant une soixantaine de nouveaux produits, pour la plupart de bonne facture. Selon l'un des conseillers du ministre, Thierry Breton, « *c'est au secteur privé d'utiliser ses compétences professionnelles pour écrire, tester et valider les logiciels* ». A chacun son métier : le CNDP ne devrait plus qu'être « *associé, dans le cadre de ses responsabilités pédagogiques (...), à la définition des programmes* ». En clair, il sera consulté pour établir les pré-cahiers des charges et éventuellement les cahiers des charges des logiciels ; mais ces derniers seront désormais réalisés par des « industriels ». Un rude coup pour un organisme qui, en tant qu'éditeur, avait été largement plébiscité par les enseignants.

Nous avons parlé à plusieurs reprises des produits du CNDP, qui se distinguaient par l'intelligence de leur contenu pédagogique. Un logiciel comme Orchidée (initiation à la gestion documentaire - voir SVM n°29) semblait très proche de l'axe de production défini par le nouveau ministère. Il appartenait justement à la catégorie des bases de données définie dans les nouvelles orientations, et une équipe se chargeait de le rendre ouvert, ou « paramétrable » suivant la nouvelle terminologie. Qu'adviendra-t-il de ce logiciel ? Il semblerait qu'il puisse, comme quelques autres, échapper à la coupe sombre que le ministère compte faire parmi les produits existants. Mais l'incertitude règne sur les productions à venir.

Peut-être le CNDP devra-t-il, avec des budgets limités, se tourner vers une formule de co-édition avec les éditeurs privés ? Ce serait le moindre mal. Certes, il semble logique de confier la réalisation des logiciels à des entreprises professionnelles. Mais qui produira désormais des programmes pour les matériels obscurs (genre Matra Max 20) qui sont encore en service dans l'Education nationale ? Qui prendra le risque d'expérimenter de nouveaux types de logiciels ? Le CNDP accomplissait bien cette fonction de service public. Il serait dommage de ne pas en tenir compte.

CONCURRENCE
Le ministre de l'Éducation nationale a annoncé en juin dernier que l'UGAP (Union de groupement d'achats publics) allait se voir retirer son « monopole » dans la distribution du matériel aux établissements publics, cela afin de rétablir une saine concurrence. Cette décision, pour les établissements scolaires, concerne esentiellement les achats des services administratifs. Rappelons que les établissements publics devaient, jusqu'à présent, consulter l'UGAP avant toute décision d'achat.

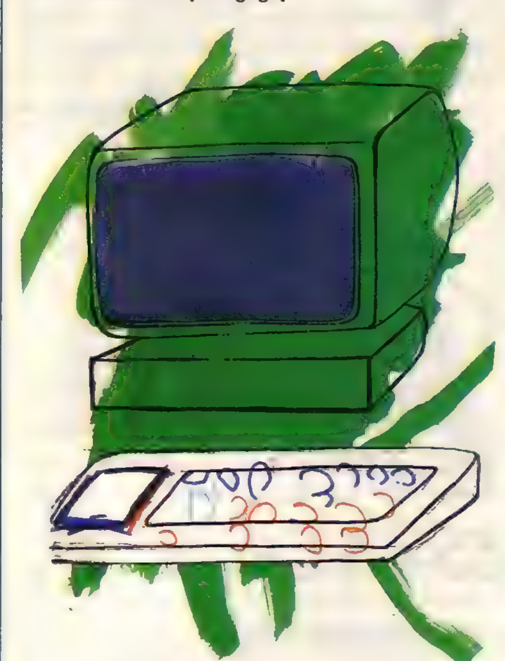
RENTRÉE TÉLÉMATIQUE À LILLE
L'Académie de Lille se distingue par son usage intensif de la télématique dans les services de l'Éducation nationale. C'est ainsi que le Minitel a permis de prendre en compte les candidatures aux examens depuis les inscriptions jusqu'à la diffusion des résultats, de gérer les orientations des élèves et leurs inscriptions dans les établissements scolaires en fonction des disponibilités de places. Un logiciel, Éclair, permet d'établir rapidement un bilan des effectifs par établissement et d'intervenir alors pour effectuer les réajustements nécessaires. Le collège Joliot-Curie de Fourmies doté de l'un des 17 serveurs de l'Académie de Lille, sert de relais à 53 écoles élémentaires qui souffrent d'éloignement. 120 messages par jour en moyenne sont envoyés. L'inspection départementale s'en sert pour diffuser les circulaires « pour lesquelles une trace écrite n'est pas justifiée ». Toujours à Lille, signalons les « logiciels régionaux », gratuits, réalisés par le CRDP (Centre régional de la documentation pédagogique) et dont le catalogue se consulte par Minitel. Accès par le 36 14, taper 159 00 13 82 puis CRDP*DNL. Le CRDP propose également par Minitel les références des textes officiels récents parus au Bulletin officiel. Accès par le 36 14 puis 159 02 10 43.

AUTOMATISME
L'association FOCEPY a réalisé pour l'Education nationale un automate programmable, simulant une activité de palettisation et destiné à l'initiation aux automatismes. Il équipera la quinzaine de centres de formation des professeurs de technologie des collèges. Pour le public, l'automate devrait être commercialisé au prix approximatif de 8 à 9 000 F. FOCEPY, 9, rue Dampierre, 89015 Auxerre Cedex. Tél. : 86 52 45 23.

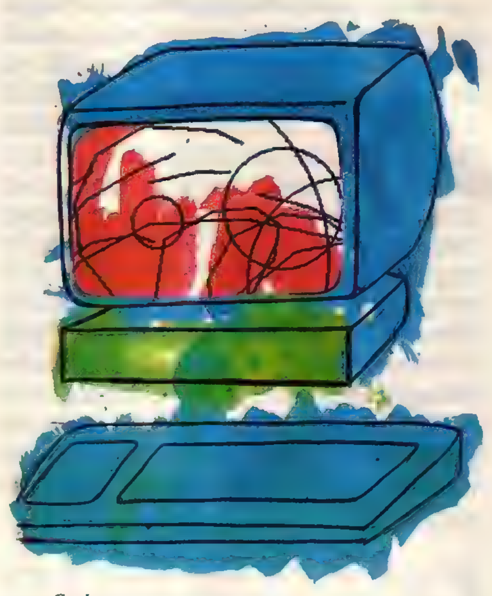
LES LOGICIELS DE LA RENTRÉE

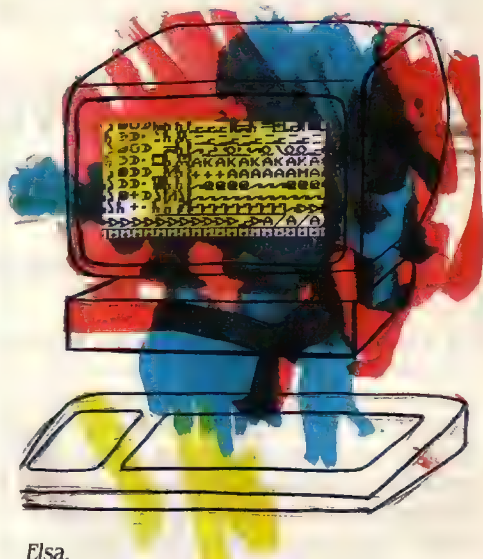
Le CNDP encore une fois en vedette

Une fois encore, mais peut-être est-ce la dernière, le Centre national de documentation pédagogique édite les logiciels les plus marquants de la rentrée. Des logiciels-outils, tout d'abord, destinés au Nanoréseau : langages comme LSE 83 ou un Forth co-édité avec Cedic-Nathan ; langages-auteur comme Ulysse et Visa ; disquettes de procédure LSE, de routines Basic et assembleur ; un éditeur de textes sur Nanoréseau qui pourra servir à développer des applications sous n'importe quel langage, avec des fonctions d'échanges entre postes, la gestion des motifs graphiques programmables et la possibilité de récupérer des images réalisées sous Colorpaint. Dans une autre catégorie, des logiciels ouverts, dont un traitement de texte « à dimension pédagogique ».


Manuelle – Institut médico-pédagogique Binet-Simon – Paris.

Les éditeurs privés restent plus classiques. Cedic-Nathan publie une soixantaine de logiciels et vise plus particulièrement les collèges bien que figurent à son catalogue six nouveautés destinées aux maternelles. Hachette Informatique se démarque avec des logiciels développés sous Euridis, qui nécessitent donc l'interpréteur de ce système. Les nouveaux produits se distinguent par une utilisation originale des graphiques, qui viennent appuyer les réponses de l'élève. Infogrames s'est pris de passion pour les langues : Didact English a été primé à Expolangues, Guess It propose des phrases de 4 mots à deviner, Christmas Present est un jeu de questions et de logique. Le Conte de Monte-Crypto propose des textes latins à décrypter. Il était une fois (Once Upon a Time, en anglais) est un générateur de contes. Edil-Belin complète ses collections : ses logiciels de maths couvriront tous les programmes de la 6ème à la 3ème. Cet éditeur s'est aussi occupé de la mise sur Nanoréseau d'une bonne partie de sa production : Orthoperf, logiciel ouvert qui permet un travail collectif sur des dictées avec traitement statistique des résultats et Participe Passé, autre logiciel ouvert. Langage et Informatique a eu la même idée avec un logiciel ouvert traitant de l'accord des participes passés, mais


Carlos.


Elsa.

présente surtout des logiciels pour le Technique, dont un sur la programmation automatique des profilés. MPS Diffusion s'intéresse à l'électrostatique, et aussi à la gestion des notes des enseignants avec Carnote.

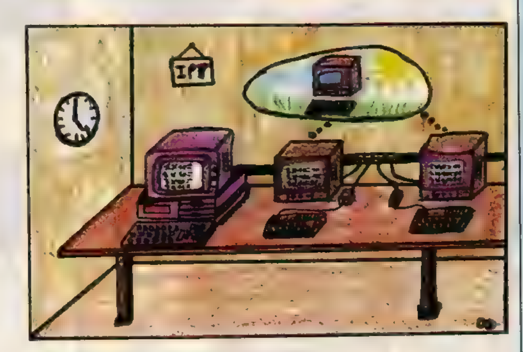
La tendance est donc aux logiciels ouverts, c'est-à-dire offrant à l'utilisateur des possibilités d'adaptation personnalisée (ainsi, dans un logiciel d'orthographe, il pourra changer le texte des dictées). L'enseignement technique sort un peu de sa coquille et le Nanoréseau commence à s'imposer. Bref, une production honnête, mais les logiciels 86 n'innovent pas vraiment sur le fond, hormis ceux du CNDP.

ÉCRIRE AVEC ROMAN

L'art de piller les auteurs pour trouver l'inspiration

Prenez un traitement de texte, un gestionnaire de bases de données et un programme de génération automatique de textes. Mélangez bien le tout, et vous obtenez Roman. Un logiciel (ouvert, s'il vous plait) qui permettra à l'élève le moins doué de faire éclater ses talents d'écrivain. Même s'il est paresseux ! Il peut se servir des données stockées à l'origine : 850 phrases extraites de romans occidentaux contemporains, avec références bibliographiques. Choisissez par exemple un héros masculin, Jean Latour. Sélectionnez la catégorie « description », et l'ordinateur vous sort sept phrases puisées dans la base de données. Cela va de : « Un long silence » à « Jean Latour enfila une rue interminablement déserte, pleine d'eau et du jaune blafard des réverbères ». Libre à vous de garder tous les extraits ou d'en sélectionner quelques-uns. Vous pouvez modifier leur ordre d'apparition, introduire votre prose personnelle et enfin remanier le tout à l'aide du traitement de texte. Pour rendre l'œuvre cohérente, imposez donc certains critères avant la sélection des phrases : ainsi vous pouvez ne tirer que des morceaux choisis décrivant une ville déserte la nuit. Bien entendu, plus le nombre de critères est grand, plus le champ des phrases sélectionnées se restreint et plus les temps d'attente sont longs.

Mais le fin du fin est de construire sa propre base. On peut partir de la base préexistante et l'enrichir ou la modifier, tout en veillant à rester cohérent avec son domaine de prédilection : le roman réaliste occidental contemporain. Plus difficile mais bien plus enthousiasmant : créez vous-même une base ayant trait, par exemple, à la littérature fantastique. Définissez des catégories de texte (description, récit...) et des attributs (type de paysage, de héros, météorologie...). Selon votre goût et vos objectifs, décidez des valeurs que peuvent prendre ces attributs. Par exemple, paysage pourra prendre la valeur « ville déserte », « forêt », « campagne »... Cela demande un bon niveau de réflexion, mais les exploitations possibles deviennent de plus en plus riches. Rien n'empêche en effet de saisir en base de données toutes les fables de La Fontaine, en fournissant, en plus des textes, des informations concernant leurs structures, prosodie, sémantique...



Olivier Offner - Lycée technique de Haguenau.

Grâce à l'option de tri multicritère, on dispose d'un outil fantastique pour l'analyse littéraire ou linguistique d'un texte. Machine à créer du texte, Roman est également une machine à l'analyser. Fonctionnant sur Nanoréseau, ce logiciel autorise une exploitation collective. Base de données ouverte, il est apte à révolutionner l'enseignement des langues (on peut créer une base dans une langue étrangère) et de la linguistique. Roman est une des dernières productions du CNDP. Son prix devrait être inférieur à 300 F. Centre national de documentation pédagogique, Unité des logiciels éducatifs, 10, rue du Général Lasalle, 75019 Paris. Tél. : (1) 42 49 19 00.

POUR LE PRIVÉ

Bienvenue aux étrangers

Le choix du matériel attribué par l'Education nationale aux établissements scolaires n'avait pas jusque-là fait l'unanimité. Alors que des dotations complémentaires viennent d'être décidées, il n'est pourtant pas question, compatibilité oblige, de remettre en question les options du plan Informatique pour tous : dans ces conditions, seuls les compatibles PC seraient en fait l'objet d'ouverture à la concurrence étrangère. Les clones « made in Taïwan » feront peut-être leur entrée dans les salles de classe. Une chose est sûre : les constructeurs français devront faire un effort. Le nouveau marché n'est en effet pas négligeable puisqu'il porte sur environ 20 000 micro-ordinateurs « de tous types ». 300 millions de francs devraient rapidement être dégagés, financés pour moitié par l'Education nationale et pour moitié par l'Industrie, les P & T et le Tourisme. Ces crédits serviront à équiper les oubliés du plan précédent comme les classes préparatoires, dont nous avions signalé le cas en juin dernier, mais aussi l'enseignement spécialisé, l'enseignement technologique, et surtout l'enseignement privé sous contrat.

PROFESSEURS D'INFORMATIQUE

On annonce la création prochaine d'un corps de professeurs d'informatique du secondaire. Ces professeurs interviendront dans les lycées pour les classes proposant l'option informatique et pour les classes préparatoires. L'option informatique débouchera désormais sur une épreuve facultative au baccalauréat. De façon originale, l'enseignement sera distinct pour les littéraires qui « apprendront plus particulièrement la grammaire et la linguistique » et pour les scientifiques à qui l'on enseignera la logique, la programmation et l'architecture des machines.

MAINTENANCE

Sous prétexte de « banaliser » la maintenance du matériel informatique, le ministère de l'Education nationale essaie de confier son fardeau aux collectivités locales. Les négociations sont en cours.

LOGICIELS EN VITRINE

LE CNDP doit doter dès cette rentrée tous ses centres régionaux et départementaux (CRDP, CDDP) des logiciels recensés au catalogue IPT et provenant des éditeurs privés. Ces centres, qui possèdent déjà les logiciels du catalogue propres au CNDP, disposeront ainsi de tous les logiciels retenus par l'Education nationale. Ils pourront accueillir les enseignants désireux de s'informer. Les centres départementaux recevront les versions cassettes, et les centres régionaux les versions disquettes. L'actualisation de ces logithèques sera, par la suite, à la charge des éditeurs qui souhaiteront la prendre en main.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN



Patrick Rouget - St-Brieuc.

Loriciels fait





la Secrétairerie

et sélectionne pour vous...

Z-171
DE ZÉNITH***



ENFIN UN VRAI PORTATIF AUTONOME COMPATIBLE

Portatif 6,5 Kg
Processeur 80 C88
640 Ko de mémoire vive
2 unités de disquettes 360 Ko (5 1/4")
Écran à cristaux liquides
4 HEURES D'AUTONOMIE
Livré avec batterie, sacoche
MS DOS 3.1 et GW Basic

14 900 FHT*

Prix Spécial SICOB

Commandé par l'administration Américaine à 18.000 exemplaires



L'imprimante
CITIZEN® 120 D NLQ
compatible IBM*** 120 cps en draft

2 150 FHT*

* TVA 18,60 % en sus
** IBM PC XT et AT sont des marques déposées D'INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES
*** Marque déposée ZÉNITH DATA SYSTEMS

livre tous les jours

ADVANCED PC
Z-200
DE ZÉNITH***



commandé par l'armée américaine à 90.000 exemplaires

- 512 Ko mémoire de base
- Disquette 1,2 Mo
- Sortie série parallèle
- Processeur 80 286 haute performance
- Clavier Azerty
- Écran monochrome graphique haute résolution.
- Livré avec MS DOS 3.1 et GW Basic

18 000 FHT*

- 512 Ko mémoire de base
- Disquette 1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo
- Sortie série parallèle
- Processeur 80 286 haute performance
- Clavier Azerty
- Écran monochrome graphique haute résolution.
- Livré avec MS DOS 3.1 et GW Basic
- Carte KORTEX communication, émulation, minitec, etc.

27 900 FHT*

- Compatible AT 3**
- 512 Ko mémoire de base
- Disquette 1,2 Mo
- Disque dur 30 Mo
- Sortie série parallèle
- Processeur 80 286 haute performance
- Clavier Azerty
- Sauvegarde intégrée
- Écran monochrome graphique haute résolution.
- Livré avec MS DOS 3.1 et GW Basic

32 150 FHT*

Prix Spécial SICOB

La Secrétairerie

43, rue Beaubourg 75003 PARIS
Téléphone 16 (1) 42.77.85.00 Télex 240 537
OUVERT LE SAMEDI

CREATION FRANCACIP D 201 – SVM

COMPRENEZ, PROGRESSEZ, PROFITEZ avec les Best Sellers de MICRO APPLICATION.







Depuis maintenant 2 ans, Micro Application se bat pour vous faire partager sa passion en vous proposant des livres qui collent à la micro.

Des exemples ?

- La BIBLE de l'AMSTRAD CPC, 700 pages pour tout savoir sur le CPC ;
- GRAPHISMES 3D sur ATARI ST, pour éclater le ST en 3 Dimensions ;
- LE GRAND LIVRE DU PCW, pour profiter des superbes capacités du PCW ;
- Le LIVRE du 1541 pour C 64 et du 1571 pour C 128 pour faire autre chose que de charger des programmes avec son lecteur ;
- SYSTÈMES DE PROTECTION sur APPLE parce que l'on a jamais tout dit sur cette machine ;
- Le GRAND LIVRE DU GW BASIC pour avoir un PC vraiment "personnel" ;
- Etc.

... Alors si la MICRO vous passionne autant que nous,
... si vous voulez apprendre, exploiter, programmer,
... si vous voulez profiter pleinement de votre micro,

N'hésitez pas : vous pouvez compter sur MICRO APPLICATION.



MICRO APPLICATION

13, rue Sainte Cécile 75009 PARIS - tél. : (1) 47.70.32.44

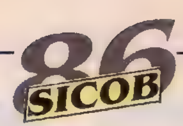
SICOB 1986

Pour les informaticiens comme pour les écoliers, l'année commence en septembre et finit en août. Septembre, c'est le mois du SICOB, qui marque le début de la saison informatique – pour la dernière fois cette année sous sa forme actuelle, avant le déménagement prévu pour le printemps prochain à Villepinte. La plus importante exposition informatique de l'année est l'occasion pour nous de vous présenter notre traditionnelle sélection de micro-ordinateurs professionnels, avec, pour 1986, un outil particulier. Cette année, en effet, la situation du marché s'est décantée : le poids du standard IBM est tel qu'il est relativement facile, contrairement à ce que vous pourriez penser, de choisir un micro professionnel. Dix questions fondamentales – pour ne pas dire simplistes – suffisent à dégrossir l'essentiel de votre choix. A chaque question, deux réponses possibles : compatible IBM ou non compatible IBM ? Micro-ordinateurs isolés ou connectés ? Disquettes ou disque dur ?... Au terme de ce questionnaire argumenté, vous serez mûr pour consulter notre sélection des constructeurs qui comptent, illustrée par l'analyse de leur situation financière aussi bien que par un jugement raisonné sur leurs meilleures machines. A la fin de notre dossier, un tableau divisé en six catégories vous fournira des éléments de comparaison chiffrés : caractéristiques essentielles, et surtout prix de configurations soigneusement normalisées et vitesse mesurée au standard de performances SVM. Le portrait de soixante ordinateurs issus de 21 constructeurs : voilà ce que vous allez découvrir dans les pages qui suivent.

60 ordinateurs professionnels


Thierry MORIN

Les 10 bonnes questions pour choisir



L E BUT DU DOSSIER SICOB QUE NOUS vous présentons dans ces pages est évidemment pratique : quel micro-ordinateur choisir pour un usage professionnel ? La plus grande exposition micro-informatique de l'année, en France, est un moment privilégié pour rencontrer les constructeurs, découvrir les nouveautés et se faire une opinion. Mais pour mieux comprendre le pourquoi du comment, il n'est pas inutile de faire un peu d'histoire. Que s'est-il passé depuis un an ? Qu'est-ce qui a changé depuis le SICOB 1985 ? Le principal moteur de la micro-informatique reste la baisse continue des prix. Le micro-ordinateur est probablement le seul objet d'utilisation courante dont le prix diminue, se jouant depuis pratiquement dix ans de l'inflation. Prenons deux exemples chez IBM, aux deux extrémités de la gamme. Un PC complet avec deux lecteurs de disquettes et écran monochrome coûtait il y a un an 30 343 F HT ; il coûte aujourd'hui 21 751 F, soit une baisse de 29 %. Un IBM PC-AT avec disque dur et écran couleur coûtait 66 247 F, il est descendu de 34 % à 43 834 F. Ces baisses de prix d'IBM s'imposent à la totalité des grands constructeurs, dont la politique de prix se résume le plus souvent à une simple formule mathématique, du genre : « je suis 15 % moins cher qu'IBM ». Mais la grande affaire de cette année écoulée, c'est la véritable banalisation des compatibles IBM PC, devenus un produit de grande consommation, à cause de baisses de prix incroyables. D'abord provoqué par des importations directes d'Extrême-Orient, ce phénomène a été accentué par de grands constructeurs, comme Victor, Tandon, Tandy ou Amstrad. Ce dernier, avec la présentation du PC 1512 (voir notre banc d'essai page 98), bouleverse définitivement les échelles de prix, avec la première machine complète à 5 000 F HT et surtout la première machine à disque dur pour 10 000 F HT. Tout le monde sera touché, y compris les fabricants d'ordinateurs familiaux, qui voient leur marge de manœuvre réduite d'autant.

Cette année marque aussi la quasi-disparition des machines hors de la norme IBM. Il n'est plus possible – à quelques notables exceptions près – de vendre une machine qui ne puisse pas faire fonctionner les mêmes programmes que l'IBM PC. Ainsi, Sinclair a disparu, emportant avec lui le Sinclair QL. Apricot et Victor se sont ralliés à la compatibilité IBM, tout comme DEC, Hewlett Packard et Texas Instruments qui avaient cru possible de jouer leur propre carte. Même le dernier carré qui résiste donne des gages de compatibilité. Pourtant, trois machines nouvelles non compatibles ont réussi à trouver leur place : l'Atari ST, le PCW d'Amstrad et l'Amiga de Commodore. Pour l'année prochaine la moisson risque d'être moins brillante, et tous les espoirs se tournent encore une fois vers Apple qui devrait sortir, enfin, une nouvelle version de l'Apple II avec un processeur 16 bits, et surtout une version ouverte et multitâche du Macintosh.

L'année écoulée a vu pratiquement se réduire à un seul – Compaq – le nombre de fabricants de machines transportables en forme de valise. Adieu donc aux TI-PPC de Texas Instruments, au Portable d'IBM, à l'Olivetti M 21, au Zenith Z 138. La tendance semble aux machines transportables plus petites, à écrans plats, comme les nouveaux Toshiba. Dans le domaine de machines portatives, à disquettes 3 pouces 1/2, il faut maintenant être compatible avec IBM, surtout après l'an-

Photos Thierry MORIN

Amstrad PC 1512

L'ÉCRASEMENT DES PRIX

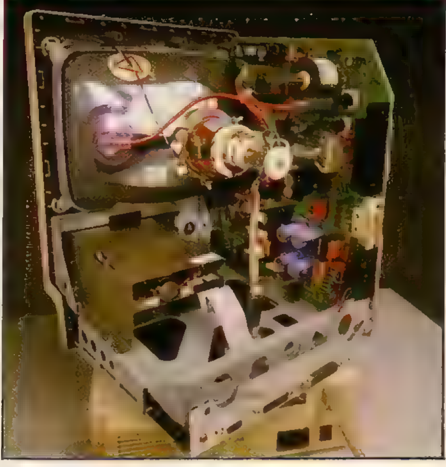
L'AMSTRAD PC 1512, LE PREMIER COMPATIBLE IBM PC à 5 000 F HT, véritable bombe de ce salon, est le symbole de l'année folle qui vient de s'écouler : la baisse des micro-ordinateurs, et plus particulièrement celle des compatibles IBM, s'est accélérée au point d'inquiéter sérieusement le premier constructeur informatique mondial. L'américain Tandy rejoindra le britannique Amstrad à ce SICOB avec des machines aux prix comparables. Désormais, les compatibles sont un produit de consommation courante, banalisé. Aux Etats-Unis, on vend même des compatibles sans marque qui portent le nom de leur revendeur, comme le sucre ou l'huile vendus dans les hypermarchés.

LE VERROUILLAGE DE LA NORME IBM

DEUX CONSTATS EN MATIÈRE DE STANDARD : d'abord, la norme IBM est désormais inexpugnable et a balayé les derniers constructeurs qui se rapprochaient de la compatibilité sans oser faire le dernier pas. Même les courageux qui tentent d'imposer leurs machines outrageusement incompatibles (Apple, Amiga, Atari) se sont résignés à annoncer des extensions permettant d'utiliser aussi les logiciels pour IBM. Ensuite, au sein de cette norme, le pôle PC-AT (l'ordinateur le plus puissant) prend de plus en plus d'importance au détriment du pôle PC. Evolution illustrée par le rajeunissement de la gamme d'IBM, dont le nouveau PC-AT 3 (ci-dessus) élimine nombre des défauts de son prédécesseur.



IBM PC-AT3



Macintosh Plus

L'ENRACINEMENT DE L'AUTRE STANDARD

MÊME SI TOUT N'EST PAS GAGNÉ, APPLE A désormais réussi à imposer son Macintosh comme le second standard qui compte. A côté de la galaxie IBM, personne ne peut plus ignorer la navette spatiale Macintosh. Grâce à une politique financière assainie et à des révisions stratégiques opérées sans coup férir, Apple est désormais crédible. Un modèle Plus rivalisant avec l'IBM PC-AT (ci-dessus), un futur modèle modulaire et encore plus puissant annoncé, un catalogue de logiciels comprenant certains des meilleurs produits existant sur le marché : le Mac, ça marche. Dans l'immédiat, on attend d'Apple qu'il dévoile son Apple II 16 bits, compatible avec l'ancien mais bien plus puissant.

nonce du Convertible d'IBM aux Etats-Unis. En attendant son annonce en Europe, tout le monde se précipite sur ce marché, à vrai dire plutôt étroit. Les anciens, comme Data General, Grid, Toshiba et Kaypro, sont rejoints par les néophytes, comme SMT, Zenith, et demain probablement Tandy.

La grande affaire cette année, c'est bien entendu la vague irrésistible des machines compatibles avec l'IBM PC-AT. Si le dernier SICOB comptait seulement quelques précurseurs, aujourd'hui tout le monde a son « PC-AT ». L'année écoulée a vu aussi des opérations de renouvellement de gamme extrêmement spectaculaires. IBM tout d'abord, qui en même temps que son Convertible, a présenté de nouvelles versions de ses PC-XT et PC-AT. De même, Apple a réussi à transformer complètement son Macintosh avec le Macintosh Plus, lui donnant les meilleurs chances, y compris dans le monde professionnel le plus exigeant. Hommage indirect, les particularités mêmes du Macintosh (interface graphique et souris) sont maintenant admises comme une norme par le monde IBM, grâce aux logiciels intégrateurs GEM de Digital Research et Windows de Microsoft, ainsi qu'aux possibilités graphiques étendues de la norme EGA. La notion de gamme commence à faire son chemin. Zenith et Olivetti, pour ne citer qu'eux, offrent des solutions dans toutes les catégories d'ordinateurs.

L'avenir commence aujourd'hui. On peut ainsi raisonnablemant espérer la généralisation de la disquette 3 pouces 1/2, dont la capacité pourrait doubler, voire quadrupler. Les disques durs vont continuer leur lente progression, et les premiers modèles de disques durs de 50 Mo de diamètre 3 pouces 1/2 vont permettre de construire des machines moins encombrantes. Les machines portables à disque dur peuvent enfin être construites, et les premiers écrans plats en couleurs pourraient apparaître. Les premières applications du CD-ROM vont enfin permettre la consultation, en lecture seule, de véritables encyclopédies informatiques. La densité de la mémoire est telle que l'on peut envisager des applications nouvelles pour les micro-ordinateurs. Par exemple on peut maintenant se servir du langage Ada sur micro-ordinateur, à condition toutefois de disposer dans sa machine d'une carte mémoire de 4 Mo, qui est tout simplement vendue avec le compilateur. Grâce aux réseaux locaux, les micro-ordinateurs vont quitter leur splendide isolement, dès que la norme de l'anneau à jeton, proposée par IBM, sera maîtrisée par tous. L'adaptation obligatoire des logiciels pour l'utilisation simultanée des fichiers par plusieurs machines donnera facilement un an de travail à tous les concepteurs. Très vite, les premières machines compatibles construites avec le microprocesseur d'Intel 80386 seront mises sur le marché. Compaq, Léanord et IBM seront sans doute dans le peloton de tête. Il restera aux auteurs de systèmes d'exploitation à s'adapter au nouveau processeur, avec une bagarre entre la version 5 de MS-DOS, Unix et pourquoi pas Prologue. Bref, cette année sera de toute façon passionnante.

L'HÉSITATION DES TRANSPORTABLES

APRÈS L'ANNONCE PAR IBM DE SON ORDINATEUR portatif, le Convertible, la catégorie des machines qu'on peut déplacer facilement change de visage. Les vieux transportables en forme de valise, lourds et encombrants, ne



DR

Toshiba Compact AT 3100.

sont plus représentés que par un constructeur important, Compaq. Les vrais portatifs, légers et indépendants du secteur (le Papman de Toshiba, le Z 171 de Zenith) ont enregistré quelques succès, grâce à des écrans plus lisibles, mais sans convaincre entièrement. Alors, on se demande : et si les utilisateurs n'avaient pas tant besoin d'autonomie que d'un engin capable d'être transporté facilement d'un bureau à un autre ? D'où la sortie de machines petites et légères, auxquelles une prise électrique fournit la puissance désirée : écrans à plasma très lisibles, disques durs... Le Toshiba Compact AT 3100 (ci-dessus) est de ceux-là. En attendant que la technique permette de se passer de compromis entre autonomie et puissance...

Logiciel Intégrateur Windows

LE PILLAGE DU MACINTOSH PAR IBM

ON CROYAIT LES ORDINATEURS COMPATIBLES IBM incapables d'imiter la saveur si particulière du Macintosh d'Apple ; c'est de moins en moins vrai. Le graphisme s'améliore grâce à l'émergence du standard EGA, la carte graphique couleur étendue d'IBM. Le logiciel intégrateur Windows de Microsoft gagne du terrain avec ses fenêtres, ses menus déroulants... et le poids redoutable de son éditeur. L'impression intégrée n'est plus le royaume exclusif d'Apple, grâce à la sortie d'innombrables imprimantes à laser bon marché, et de logiciels de composition et de mise en page conçus pour les exploiter. Un vieux dicton américain dit : *« Rank Xerox invente, Apple commercialise et IBM fait les bénéfices »...*

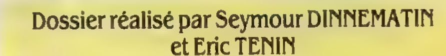
LE RÉVEIL DES FRANÇAIS

LES CONSTRUCTEURS FRANÇAIS étaient, il n'y a pas si longtemps, largement en retard sur les technologies offertes par leurs homologues américains. Aujourd'hui, non



Goupil G40

seulement tous se sont ralliés franchement à la norme IBM, mais certains des meilleurs compatibles disponibles sur le marché sont français, comme le G 40 de Goupil ou l'Elan AT de Léanord (ci-dessus). Les constructeurs hexagonaux ne pèsent certes pas lourd sur le marché international et leurs prix sont souvent élevés, mais ils n'ont plus à rougir de leurs solutions techniques.


Dossier réalisé par Seymour DINNEMATIN
et Eric TENIN



AMSTRAD

LA RÉUSSITE FULGURANTE de la société anglaise Amstrad tient à un truc de bon sens : vendre dans un même emballage, à un prix très compétitif, un ensemble prêt-à-brancher : une prise, et clic clac merci Amstrad ! Aussi simple que vendre une chaîne hi-fi compacte à ceux que rebute l'achat séparé d'une platine, d'un ampli et du câble de liaison adéquat. La hi-fi, c'est avec ça qu'Alan Sugar a créé Amstrad en 1960. Pouvait-il imaginer que, 16 ans plus tard, son entreprise aurait vendu 1,2 millions de micro-ordinateurs dans le monde entier ? Et détiendrait, en 1985, 30 % du marché mondial des systèmes à moins de 10 000 F (selon IDC) ? Avec 200 000 machines déjà vendues cette année, la filiale française contribue pour 20 % au chiffre d'affaires total du groupe (290 millions de francs en 1985, dont 50 pour la hi-fi). Deux événements majeurs en 86 : l'absorption pure et simple du concurrent Sinclair, et la présentation d'une gamme complète d'ordinateurs compatibles avec l'IBM PC, marquant un glissement progressif vers le domaine professionnel. Cette évolution devrait se faire sans heurts puisqu'en France, Amstrad dispose de 15 centres de service après-vente capables d'assurer la maintenance sur site. Lors de notre enquête d'avril (SVM n °27), les lecteurs se montraient globalement satisfaits des machines Amstrad.

LE PC À MOINS DE 5 000 F, l'XT à moins de 10 000 F : la gamme Amstrad de machines compatibles avec l'IBM PC sera la vedette du SICOB. Construit autour du processeur 8086 avec une horloge à 8 MHz, le PC 1512 est livré avec 512 Ko de mémoire et une souris. La définition graphique est de 640 × 200 points avec 16 couleurs ou 16 niveaux de gris, performances à rapprocher de celles de la carte EGA avec un moniteur couleur standard. Il est livré avec les systèmes d'exploitation MS DOS 3.2, DOS+ de Digital Research, GEM, GEM Paint et un Basic. Les prix vont de 4 997 F, pour une machine monochrome avec lecteur de disquettes, à 11 890 F pour une machine munie d'un disque dur de 20 Mo et d'un écran couleur : incroyable, mais vrai.

LES AMSTRAD PCW 8256 ET 8512 (SVM n °21 et 29) sont d'abord destinés au traitement de texte : pour le prix d'une machine à écrire un peu sophistiquée (4 997 F et 6 484 F), ce sont des systèmes complets livrés avec imprimante. On choisira le modèle 8512 pour traiter des textes importants (512 Ko de mémoire vive et 1080 Ko sur deux lecteurs de disquettes). Bien que ces machines soient maintenant dotées de différents logiciels professionnels à des prix abordables (Multiplan : 420 F, dBase II : 666 F, Pocket Wordstar : 750 F), nous ne les conseillons pas comme ordinateurs à tout faire.


Amstrad PCW 8256


Amstrad PCW 8512

APPLE

LE PRÉCURSEUR EST DEVENU le challenger, celui qui ose braver IBM en ne s'alignant pas sur ses normes. Mais il y a tout juste un an, on ne donnait pas cher de sa peau : la Pomme était rongée par le ver Big Blue et ses vers ennemis les compatibles IBM. Aujourd'hui, la Pomme renaît de ses pépins. Les 20 millions de dollars de pertes, les 1 600 démissions, les 1 200 licenciements, les rumeurs d'offre publique d'achat de 1985, c'est du passé. John Sculley a remplacé Steve Jobs et Apple a réalisé un bénéfice de 121 millions de dollars pour les trois premiers mois de l'année fiscale 86. La partie n'est pas pour autant gagnée : le chiffre d'affaires a chuté de 7 % par rapport à celui de la même période de 1985. Une explication ? Apple est resté largement ignoré des grosses sociétés américaines : seulement 3 % des 500 premières l'ont choisi, contre 75 % qui ont choisi IBM. Dans un domaine pourtant, Apple peut prétendre à une supériorité notable : la mise en page et l'édition intégrée sur imprimante laser ; mais l'apparition, dans ce domaine, de logiciels pour IBM et compatibles nous porte à croire que la suprématie changera de camp dès l'année prochaine. Devant ses difficultés à se faire accepter dans les entreprises, Apple a dû penser à une nouvelle stratégie de produits. Le renouvellement de la gamme, avec des machines plus rapides et plus puissantes, semble en bonne voie.

L'APPLE II NOUVEAU EST impatiemment attendu. Il sera équipé d'un microprocesseur 16 bits compatible avec les anciens modèles : la firme de Cupertino tient beaucoup en effet à assurer le suivi du produit qui a fait son succès : 150 000 machines vendues à ce jour en France ; un « catalogue » de 10 à 12 000 logiciels ! L'annonce de la sortie du nouvel Apple II nous conduit naturellement à déconseiller formellement l'achat d'un Apple IIc ou IIe, d'autant plus que la concurrence de l'Atari ST et des compatibles IBM bon marché mérite d'être examinée de près.


Macintosh Plus

Photos Thierry MORIN

LE MACINTOSH PLUS EST arrivé. Macintosh, c'était la révolution « conviviale » de 1984 ; une machine compacte, éminemment sympathique, qu'on emporte volontiers en week-end avec soi. Très conseillé pour ceux que l'informatique traditionnelle rebute : la grande majorité des logiciels sont plus faciles à utiliser sur Macintosh que sur IBM et compatibles. Sorti il y a quelques mois, avec des performances qui le situent entre l'IBM PC-XT et le PC-AT (SVM n °26), le Macintosh Plus coûte le même prix qu'un compatible AT de marque (25 900 F).

LE MACINTOSH 512 K/800 représente, pour le même prix que l'ancien modèle 512, une simplification du Macintosh Plus : plus faible mémoire vive, moindres possiblités d'extension. Idéal pour ceux qui n'ont pas à passer rapidement d'une application à l'autre ; notons que d'après notre enquête (SVM n °27), 45 % des lecteurs utilisent le Macintosh pour le traitement de texte.

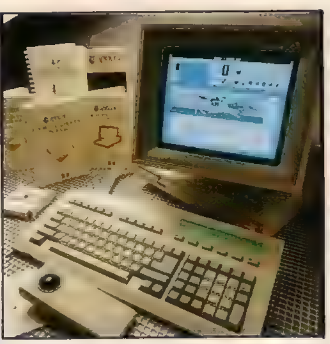


APRICOT

En 1984, APRICOT AVAIT la pêche : 92 millions de livres de chiffre d'affaires (doublement par rapport à 83). En 1985, c'est la déconfiture : 15,4 millions de livres de pertes, licenciement de la moitié du personnel. Deux raisons principales à cet échec : des machines incompatibles IBM et des problèmes de distribution (accord rompu avec Tandy, abandon du projet de vente du F1 dans les supermarchés français). La firme britannique semble avoir adopté aujourd'hui une ligne de conduite qui pourrait bien porter ses fruits : elle abandonne définitivement sa gamme PC, Xi Apricot, F1 et F10 pour se consacrer aux applications multi-utilisateurs et aux réseaux locaux.

L'APRICOT XEN PRÉSENTE encore un intérêt certain, bien que non compatible avec l'IBM PC. Il est spécialement conçu pour utiliser le système d'exploitation multi-utilisateurs Xenix.

UNE STATION DE TRAVAIL EST proposée par Apricot dans l'optique de s'introduire sur le marché des réseaux locaux. Equipée du microprocesseur 80286, avec 640 Ko de mémoire vive et un écran monochrome, elle sera vendue seulement 11 950 F.


Apricot Xen

LE XEN-I, COMPATIBLE AVEC l'IBM PC-AT, est doté d'une fréquence d'horloge de 10 MHz, ce qui devrait lui assurer un gain en vitesse considérable. S'il tient ses promesses (nous ne l'avons pas encore testé), le Xen-I est à conseiller dans la mesure où il offre un système complet : il est livré avec le logiciel intégrateur Windows pour un prix très abordable. Il est en outre extrêmement compact, ce qui, en contrepartie, limite ses possibilités d'extension interne. Pour son prix avantageux (42 900 F), nous recommandons plus particulièrement le haut de gamme : le Xen-I XD avec, en standard, 2 Mo de mémoire vive et un disque dur interne de 50 Mo. A noter que le système d'exploitation multi-utilisateurs Xenix sera, à terme, installé sur le Xen-I.

COMPATIBLE OU NON ?

ETRE OU NE PAS ÊTRE compatible avec l'IBM PC ? Dans le domaine de la micro-informatique professionnelle, la question est devenue proprement shakespearienne. Elle se pose pour les constructeurs, qui se résignent un à un à la norme IBM. Elle se pose de manière plus cruciale encore pour les utilisateurs : que gagnent-ils à choisir une machine IBM ou un compatible ?
Ils ont tout d'abord la certitude de pouvoir utiliser les milliers de programmes écrits pour l'IBM PC. Cet avantage se paie cher, à cause de la politique des éditeurs de logiciels ; leur principe de base « à machine chère, logiciels chers » peut heureusement tomber en désuétude avec l'arrivée de machines à bon marché : le prix des logiciels baissera, parce qu'il peut difficilement dépasser 20 % du prix de la machine.
La seconde raison d'acheter une machine IBM ou compatible, c'est ses possibilités d'extensions. L'IBM PC est une machine ouverte et c'est la raison de son succès. La version de base peut être complétée par des cartes additionnelles, à enficher à l'intérieur de la machine : par exemple, des cartes de mémoire, de graphisme ou de communication. On peut également ajouter des mémoires de masse, comme des disques durs, des lecteurs de disquettes ou des sauvegardes de disque dur sur bande magnétique ; ces dispositifs peuvent se placer à l'intérieur ou à l'extérieur de la machine. Tous les éléments externes à l'unité centrale comme l'écran, l'imprimante ou même le clavier peuvent être librement choisis. C'est l'immense catalogue de matériels et de logiciels qui donne son intérêt à la compatibilité : tout programme ou toute carte d'extension qui fonctionne sur un IBM PC doit en principe fonctionner sur un ordinateur qui se dit compatible. En pratique aujourd'hui, il n'y a plus de problèmes de compatibilité, au moins pour les machines récentes qui copient le PC-XT ou le PC-AT d'IBM.
Les quatre constructeurs qui bravent encore la norme IBM se nomment Apple, Amstrad, Atari et Amiga (ou plus précisément Commodore, fabricant de l'Amiga). Examinons les raisons qui peuvent conduire à acheter, pour usage professionnel, une machine non compatible IBM chez l'un de ces constructeurs. Pour le Macintosh d'Apple, c'est une exceptionnelle facilité d'emploi, associée à une collection superbe de logiciels professionnels. Tous les classiques de la bureautique : traitement de texte, tableur, gestion de fichier, logiciels graphiques et de communication, sont d'une qualité remarquable et surtout utilisent la même interface utilisateur : cela leur donne un air de famille, qui facilite grandement leur apprentissage. Le Macintosh est aussi à l'origine de l'explosion de l'édition intégrée, avec imprimante à laser. Son prix est celui d'une machine de marque. Achèteront un PCW d'Amstrad ceux qui voudront disposer, à un prix imbattable, d'une superbe machine à écrire électronique et, en prime, d'un ordinateur complet. L'Amiga de Commodore est réservé aux applications graphiques et musicales. Quelques applications professionnelles sont en cours de mise au point mais le catalogue reste pauvre. A ce SICOB sera présenté le Sidecar, boîtier additionnel destiné à assurer la compatibilité avec les programmes de l'IBM PC. Même si la compatibilité s'avérait parfaite, cela resterait une option sans rapport avec l'architecture interne de la machine. Le problème de l'Atari est particulier. Présenté comme un Macintosh à moitié prix, il a su faire son chemin comme ordinateur familial et ludique. Le catalogue professionnel est encore limité, même si l'accord avec Memsoft et l'intérêt nouveau de Microsoft pour cette machine peuvent faire pencher la balance en sa faveur. Mais prudence : n'achetez un Atari qu'en l'ayant vu effectivement fonctionner avec le logiciel dont vous avez besoin. Avant d'acheter un ordinateur non compatible IBM, il faut aussi tenir compte du choix plus restreint de dispositifs additionnels, du prix du disque dur et de l'imprimante.

Pour choisir : si vous penchez pour une machine non compatible, consultez le tableau correspondant (page 59) et lisez attentivement les articles consacrés aux constructeurs. Si vous vous orientez vers une machine compatible, il vous reste à affronter d'autres dilemmes.

ATARI

ATARI, LE PARI. LE ROI américain des ordinateurs de jeu se lancerait dans la micro professionnelle ? Cela n'était toujours pas évident avant mars 85, date à laquelle le 520 ST, annoncé au dernier SICOB, était enfin disponible. D'aucuns le considéraient comme un micro de jeu haut de gamme, mais il a vite attiré les éditeurs de programmes professionnels. Atari a d'ailleurs passé, en mars dernier, un accord avec la société française Memsoft (SVM n °27), dont les outils de développement sont à l'origine de plusieurs logiciels spécialisés (comptabilité, paie, facturation). En outre, depuis juillet dernier, Microsoft s'est engagé à adapter Word sur les ST. Cet accord intervient au moment où nous reprochions justement à Atari de ne pas posséder de logiciel « phare » pour la série ST. Les conditions sont-elles maintenant réunies pour qu'Atari tienne son pari de vendre l'équivalent d'un Macintosh à un prix défiant toute concurrence ? Les promesses de logiciels ne suffisent pas. La filiale française d'Atari (28 employés) ne dispose actuellement que d'une cinquantaine de points de vente et doit étoffer le réseau de ses distributeurs : elle les choisit en fonction de leur capacité à assurer le service après-vente. Aujourd'hui, vous n'avez donc qu'une seule bonne raison pour acheter un Atari de la série ST : le rapport prix/ performances. Mais attention, ne faites ce choix que si vous êtes sûr de trouver le logiciel dont vous avez besoin...

L'ATARI 1040 ST EST UNE excellente alternative au Macintosh si l'on s'accomode du faible nombre de logiciels disponibles. En raison de son lecteur double face et de sa capacité en mémoire vive étendue, nous recommandons aux professions libérales le modèle 1040 ST-FM (monochrome) dont les performances le situent à mi-chemin entre le Macintosh et l'IBM PC-AT (SVM n °28), et qui ne coûte que 8 500 F. Le haut de gamme, Atari 1040 ST-FC (couleur), avec disque dur de 20 Mo et imprimante, coûtera, lui, environ 17 000 F.


Atari 1040 ST

L'ATARI 520 ST NE PEUT ÊTRE conseillé comme machine professionnelle, étant donné son lecteur simple face et sa faible capacité de mémoire (voir nos articles parus dans SVM n °20 et 25). C'est en revanche une excellente machine pour les programmeurs, car on y trouve pratiquement tous les langages. Le système d'exploitation annoncé (depuis plusieurs mois) comme devant être implanté en mémoire morte sera disponible, paraît-il, au SICOB.

BULL

NOTRE FLEURON NATIONAL, le nationalisé en convalescence, est en voie de guérison. C'est au moment de la séparation d'avec CII-Honeywell, en 1983, qu'apparaît au grand jour une situation financière on ne peut plus précaire : 1,3 milliards de pertes en 1982. Le remède, ouverture sur l'extérieur, est appliqué dès 1984, dans le domaine de la micro-informatique, avec la sortie d'un premier compatible IBM. Le constructeur affirme en avoir vendu 30 000 exemplaires en 1985. En 1986, c'est la révolution : Bull accepte de ne plus développer lui-même tous ses produits et a le privilège, après IBM, de signer un accord de coopération technique avec Microsoft. Soucieux de s'approvisionner aux meilleures sources, il signe aussi avec AST, fabricant américain de cartes d'extension pour PC. Par ailleurs, Bull cherche à compléter sa gamme avec un compatible IBM portatif, de fabrication extérieure. Pour la première fois depuis plusieurs années, le groupe gagne à nouveau de l'argent (110,2 millions de francs en 1985) et prend 10 % du marché français (derrière Apple à 21 %) en vendant 23 000 machines en 1985, d'après Intelligent Electronics. Apparemment, ces résultats donnent satisfaction à nos gouvernants, puisque Jacques Stern, PDG de Bull, a été confirmé dans ses fonctions en juillet dernier.


Bull Micral 60

LE BULL MICRAL 30 EST UN compatible IBM PC lent, sans raffinement technologique (SVM n °27). Nous n'avons pas de raison particulière de le conseiller (d'autant plus que Bull reste un des constructeurs les plus chers), ni d'ailleurs de le déconseiller.

LE BULL MICRAL 60, EN REvanche, est un excellent produit stratégique à deux égards : c'est un compatible PC-AT (SVM n °28) dont l'horloge fonctionne maintenant à 8 MHz, ce qui lui confère des performances supérieures à celles de l'IBM PC-AT3. Mais, tout en adhérant aux normes du marché international, Bull ne perd pas ses acquis : le Micral 60 fonctionne aussi avec le système d'exploitation multiposte Prologue, qui bénéficie d'un catalogue de plus de 400 progiciels. Cette double personnalité a toutes les chances de propulser Bull leader européen sur le marché des AT en usage multiposte.

DIS

DANS LES MICRO-ORDINAteurs, deux dispositifs de stockage de données sont en concurrence : le lecteur de disquettes et le disque dur ; le choix sera souvent une question de moyens.
Il ne faut jamais l'oublier : un ordinateur est à la fois un formidable outil pour traiter l'information et un moyen de la stocker. Ainsi la puissance d'un ordinateur se mesure autant par la vitesse de calcul de son processeur que par la capacité de ses dispositifs de stockage.
Les ordinateurs à lecteur de disquettes sont réservés à des utilisations peu gourmandes en mémoire, comme le traitement de texte, le calcul sur tableur ou la gestion de petits fichiers. Il existe deux grands standards de diamètres de disquettes : 5 pouces 1/4 (les plus anciennes) et 3 pouces 1/2 (de plus en plus répandues). La capacité n'est pas proportionnelle au diamètre et peut varier suivant les types de lecteurs. L'IBM PC et ses imitations utilisent des disquettes de 5 pouces 1/4 pouces d'une capacité de 360 Ko (360 kilo-octets), soit 360 000 caractères (environ 200 pages dactylographiées). Cela peut paraître beaucoup, mais quand on utilise un seul lecteur, il est préférable que la disquette contienne à la fois le programme



COMMODORE

CHEZ L'AMÉRICAIN Commodore, le contraste frappe : une des gammes les plus complètes de micro-ordinateurs... et une situation financière désastreuse (SVM n °26). L'exercice de 1985 (883 millions de dollars) est en baisse d'un tiers par rapport à celui de 84, et les pertes s'élèvent à 114 millions de dollars. 1986 commence mal : le premier semestre accuse des pertes de 92 millions de dollars et un chiffre d'affaires en stagnation. Les deux tiers du personnel ayant été licenciés, il va être difficile aux rescapés de s'occuper de la vaste gamme Commodore, qui va des micros familiaux à l'Amiga, ordinateur graphique de haut de gamme, en passant par un ensemble complet de machines compatibles avec l'IBM PC. Cela semble ne pas altérer l'optimisme de Commodore France, nouvellement créé, qui a vendu 60 000 machines (y compris les micros familiaux) entre juin 85 et mars 86, se plaçant ainsi au quatrième rang de la vingtaine de filiales du groupe. Au milieu des nouveaux compatibles pas chers, et dans les émanations sulfureuses de son procès avec son ancien distributeur Procep, la firme entend faire de l'Amiga la vedette du SICOB 86.

L'AMIGA SE DIFFÉRENCIE réellement des concurrents, et notamment des ST d'Atari (SVM n °29) dans le domaine du dessin assisté par ordinateur (logiciel De Luxe Paint). Pour les inconditionnels d'IBM, un émulateur (Sidecar) sera présenté au SICOB. Depuis le lancement effectif de l'Amiga, un millier d'exemplaires environ ont été vendus et les aides aux programmes sont enfin devenues réalité, ce qui laisse espérer la prochaine disponibilité de logiciels originaux. Compte tenu de la nouveauté de la machine et des difficultés financières



Amiga

du groupe, nous ne conseillons vraiment l'achat d'un Amiga que pour ses qualités graphiques et musicales.

LES PC COMPATIBLES IBM DE Commodore : PC 10, 20 et 40 ont subi une cure de jouvence depuis l'année dernière. Leur point fort : ils sont vendus avec une carte graphique, spécialement développée pour eux par Commodore, qui offre au choix le mode monochrome (affichage possible sur 132 colonnes) et un mode



Commodore PC 20

couleur étendu. Le PC 40 (nouvelle appellation du Commodore AT) est malheureusement équipé d'une horloge à 6 MHz (contre 8 à 10 pour les nouvelles machines concurrentes, plus performantes). Quoi qu'il en soit, toutes ces machines ont l'énorme avantage d'être parmi les moins chères des compatibles de grande marque (12 950 F pour le PC 10 série II).

QUETTES OU DISQUES DUR ?

et les documents créés. Or il est courant qu'un programme un peu complexe occupe une disquette entière : cela entraîne de multiples manipulations. Toute utilisation quotidienne d'un IBM PC ou compatible nécessitera rapidement un deuxième lecteur de disquettes : autant l'acheter dès le départ. Le Macintosh Plus et l'Atari 1040 ST sont deux cas particuliers : ce sont des machines livrées avec un seul lecteur (interne) de disquettes 3 pouces 1/2 pouces de capacité 720 Ko pour l'Atari et 800 Ko pour le Macintosh. Compte tenu de la taille de la mémoire centrale de ces ordinateurs, il est envisageable de travailler avec un seul lecteur de disquettes. Mais là encore, le deuxième lecteur (externe) sera le bienvenu.
Dès que l'on envisage un travail quotidien utilisant plusieurs types d'applications, ou une seule application avec de très nombreuses données, il devient rapidement indispensable de s'équiper d'un disque dur. Ainsi, pour un logiciel intégré comme Symphony, Framework ou Open Access, ou pour un intégrateur comme Windows ou GEM, le disque dur est soit indispensable, soit fortement conseillé. De même, quand on met en place de très gros fichiers, il faut une grande capacité de stockage car toutes les données doivent être disponibles en même temps pour le traitement. Par exemple, 20 000 références de livres comportant en moyenne 100 caractères occupent 2 millions d'octets (2 Mo) : aucune disquette ne peut les contenir.
Si l'on considère que dans ce domaine comme dans les autres, IBM fait la norme, il faut noter que le disque dur standard pour un IBM PC-XT vient de passer de 10 à 20 Mo, et celui d'un IBM PC-AT de 20 à 30 Mo. Dans le cas du PC-AT, ces chiffres peuvent être doublés, puisqu'il y a dans la machine la place pour un deuxième disque. Avec 2 fois 30 Mo, on arrive à la limite des possibilités du système d'exploitation MS-DOS. Ces chiffres peuvent paraitre énormes aux yeux d'un utilisateur de disquettes, mais l'expérience montre que le besoin croît très rapidement. Avec un disque dur par exemple, on hésitera moins à stocker des images, ce qui prend beaucoup de place.
Contrairement aux disquettes, le disque dur n'est pas amovible, mais fait corps avec son lecteur. Comme toute mécanique, il est sujet à aléas, et il faut toujours craindre le pire, c'est-à-dire la détérioration de son contenu. Une précaution élémentaire consiste à garder une copie des fichiers sur un support externe. Il existe deux types de sauvegarde : sur disquettes ou sur bande magnétique. La première solution évite l'achat d'un équipement supplémentaire, mais il serait trop long de copier chaque jour le contenu intégral d'un disque dur sur de nombreuses disquettes : rien n'empêche de de ne sauvegarder sur disquette que les fichiers qui ont été modifiés dans la journée. Dans la pratique, il n'est pas absolument indispensable d'opérer le choix du type de lecteur au moment de l'achat : avec de nombreux modèles d'ordinateur, il est possible d'ajouter le disque dur après coup. Vérifiez bien ce point auprès du constructeur si vous envisagez un achat en deux temps, car dans certains cas, vous devrez renoncer à l'un des lecteurs de disquettes. Depuis un an, des cartes enfichables de 10 Mo ou 20 Mo, contenant un disque dur et son contrôleur, permettent la transformation élégante d'une machine à disquettes en machine à disque dur.
Pour choisir : comme l'achat d'un disque dur est essentiellement une question de budget, consultez, dans notre tableau, le prix des configurations 1 et 2 pour les machines à disquettes et le prix des configurations 3 et 4 pour les machines à disque dur.



COMPAQ

COMPAQ A FONDÉ SA réussite (exemplaire) sur un principe simple : produire, au même prix qu'IBM, des micro-ordinateurs sensiblement plus performants, et sur une spécialité : le transportable compatible IBM, dont il reste le leader incontesté après que Big Blue lui-même y ait renoncé. Rod Canion peut se vanter de diriger une des rares sociétés qui ait dégagé des bénéfices (4,7 millions de dollars) dès la première année de son exercice, en 1983. Depuis, la croissance est vertigineuse : 26,6 millions de dollars de bénéfices en 1985, 144 millions de dollars de chiffre d'affaires pour le premier trimestre 86. Mais des nuages se profilent à l'horizon : Tandy dispute au constructeur texan, pour 1986, le titre de premier fabricant de compatibles IBM ; d'autres grosses sociétés sont bien décidées à ne pas laisser Compaq se tailler la part du lion : selon la société d'études InfoCorp, la part de marché de Compaq dans la distribution, aux Etats-Unis, est tombée de 19 à 13 % en l'espace de huit mois. De plus, l'introduction d'IBM sur le marché des portatifs (machines légères et autonomes) ainsi que l'avance technologique prise par les Japonais dans ce domaine, semble sonner le glas des machines transportables compatibles (lourdes valises fonctionnant sur secteur). Or c'est avant tout la gamme des transportables qui présente un intérêt chez Compaq...

LE COMPAQ PORTABLE II, NÉ en 1986, est plus rapide, moins lourd et moins encombrant que son prédécesseur, le Compaq Portable 286. Il est à la fois très performant et très robuste, qualités appréciées par nos lecteurs (enquête SVM n °27). Malgré une révision des prix à la baisse, il supporte cependant mal la comparaison avec les portatifs modernes (Goupil, Data General, Toshiba).

LES MACHINES DE BUREAU Compaq ne sont pas particulièrement intéressantes dans la mesure où l'on peut trouver, à performances égales, des ordinateurs moins chers chez d'autres grands constructeurs (Tandon, Victor, Goupil...). Jugement à réviser si Compaq sort, avant même IBM, une machine équipée du microprocesseur Intel 80386. Notons aussi que les possesseurs de Compaq bénéficient des services d'un constructeur qui a fait ses preuves : 209 points de vente sont, en France, capables d'assurer la maintenance de premier niveau.


Thierry MOHIN

Deskpro 286



Compaq Portable 286

TRANSPORTABLE, PORTATIF OU

DANS L'ABSOLU, l'ordinateur idéal est puissant, petit et léger. L'opposition courante entre machine de bureau et machine portable mérite d'être affinée ; le terme portable est d'ailleurs trop vague pour que nous le retenions. La majorité des ordinateurs sont destinés à un travail de bureau : on les installe à demeure sur sa table de travail ou sur un petit meuble spécial. Qu'ils pèsent dix ou vingt kilos semble indifférent. Pourtant, l'expérience montre que l'encombrement sur le bureau et le poids d'une machine influent sur son utilisation. On hésite moins à déplacer les 9 kilos du Macintosh que les quelque 20 kilos d'un IBM PC avec son écran. Concrètement, on apporte son Macintosh sur le bureau où l'on travaille, mais on se déplace pour aller se servir de son IBM PC. Comme les micro-ordinateurs sont, par essence même, des machines personnelles, certains ont un destin voyageur. On peut vouloir les emporter en visite chez ses clients, voire même en week-end à la campagne. Naturellement, on souhaite qu'ils gardent leur confort d'utilisation et leurs performances. Rien de tel alors qu'une machine transportable. Le grand spécialiste en est Compaq : il propose trois modèles compatibles avec l'IBM PC-XT ou AT. Ce type d'ordinateur n'est pas autonome en énergie et reste tributaire du secteur ; il se présente comme une grosse valise d'une quinzaine de kilos et inclut un écran cathodique classique, mais de petite taille. Formule démodée ? La plupart des constructeurs qui avaient ce genre de machine à leur catalogue, comme IBM, Olivetti, Zenith, Victor ou Texas, l'ont abandonnée au cours de l'année. La nouveauté, c'est le transportable à écran plat, une machine qui peut prendre place dans une mallette, mais n'a toujours pas d'autonomie énergétique (à ne pas confondre avec le portatif qui, lui, fonctionne sur batterie). Dans cette catégorie, on trouve le DG One modèle 2 avec écran électroluminescent et les Toshiba Compact PC 2100 et PC 3100 avec écran à plasma et disquettes 3 pouces 1/2. N'étant pas limités en consommation électrique, ces ordinateurs peuvent parfaitement intégrer un disque dur de 3 pouces 1/2 de diamètre et d'une capacité de 10 Mo. On conseillera une machine transportable à ceux qui se déplacent quotidiennement et qui veulent emporter leurs fichiers avec eux. Si, à terme, les transportables à écran plat ont des chances de s'imposer, il faut cependant conserver les Compaq dans les choix possibles car ils gardent deux atouts : leur réputation justifiée de robustesse et surtout



DATA GENERAL

C'EST POUR PERMETTRE la communication externe avec les gros systèmes de bureautique intégrée dont elle est spécialiste (ordinateurs Eclipse, logiciel CEO) que la société Data General a été amenée à fabriquer des terminaux intelligents. Cela lui a valu de présenter au SICOB 84 le DG One, premier ordinateur portatif plein écran compatible avec l'IBM PC. Mais un millier d'unités seulement ont été vendues. Data General prévoit, pour 1986, une perte de 5 millions de dollars et 500 licenciements (en vue d'une restructuration complète). Bien que ne disposant que d'un modèle au standard MS-DOS, la firme américaine persévère dans cette voie car c'est un élément clé de son univers bureautique intégré. Ainsi est née une deuxième version du DG One en mai dernier ; le DG One 2 est plus performant, mais le réseau de distribution (principalement constitué de sociétés de services) réserve ces machines à une clientèle très spécialisée : vendeurs, cadres en déplacement, ayant besoin d'intégrer leur portatif dans un ensemble bureautique. Nous ne les recommandons pas aux utilisateurs isolés, telles les professions libérales.

LE DG ONE N'A PAS OBTENU le succès escompté, et cela n'a rien d'étonnant si l'on considère qu'en 1984 il y avait très peu de logiciels sur disquettes au format 3 pouces 1/2, que l'écran était peu lisible et le prix prohibitif. Aujourd'hui, si l'on souhaite un terminal intelligent et bon marché, le DG One équipé d'un nouvel écran à cristaux liquides est un excellent investissement : 12 000 F avec deux lecteurs.


DG One

LE DG ONE 2 PEUT LUI AUSSI être équipé d'un écran à cristaux liquides bien contrasté, conservant à la machine, selon le constructeur, une autonomie de 5 heures ; l'écran électroluminescent nécessite, lui, une alimentation électrique externe. Les nouveaux prix sont tout à fait acceptables puisque le haut de gamme, incluant un disque dur de 10 Mo et l'écran électroluminescent, coûte 32 000 F. Le DG one 2 représente a priori une solution séduisante dans la mesure où il offre un excellent rapport qualité/prix : la version de base est à 14 400 F avec l'écran à cristaux liquides et un seul lecteur de disquettes.

MACHINE DE BUREAU ?

le fait qu'ils acceptent les disquettes 5 pouces 1/4, qui restent le support le plus courant pour l'édition des logiciels et le transfert de données.
Si vous voulez vraiment vous servir de votre machine n'importe où, il vous faut une machine portative, c'est-à-dire une machine légère et autonome en alimentation électrique. La grande nouveauté dans ce domaine, c'est l'annonce par IBM du Convertible, une machine portative à disquette 3 pouces 1/2 et à écran plat. Dans l'attente de son introduction en Europe, on assiste à une véritable ruée des autres constructeurs, bien que les spécialistes estiment le marché limité. A côté des constructeurs qui ont depuis longtemps misé sur le format 3 pouces 1/2, comme Toshiba avec son Papman, Grid avec les Grid Case, Data General avec le DG One et Kaypro avec le Kaypro 2000, voici de nouveaux venus ambitieux, comme Zenith avec le Z 181 sans oublier SMT et son Goupil Club. A terme, on voit mal Tandy ou Bull rester en dehors de l'arène. Il existe aussi des machines autonomes à disquettes 5 pouces 1/2, comme le Z 171 de Zenith ou le futur M22 d'Olivetti. Tout en sachant que les disquettes 3 pouces 1/2 s'imposeront certainement à terme, il faut bien reconnaître que ce n'est pas encore le cas. Ceux qui achètent un portatif comme machine de complément apprécieront de pouvoir utiliser les mêmes disquettes sur leurs différents ordinateurs.

Pour choisir : se reporter à notre tableau récapitulatif, rubriques « ordinateurs transportables » et « ordinateurs portatifs ». Bien tenir compte du nombre de lecteurs de disquettes pour comparer les prix.

EPSON

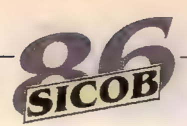
FILIALE DU GÉANT JAPONAIS de l'horlogerie Seiko, Epson est surtout connu pour ses imprimantes ; il a réalisé en 1985 un chiffre d'affaires de 1,5 milliards de dollars. En France, la firme utilise les services d'un distributeur exclusif, Technology Resources, qui dispose de son propre service de maintenance et a réalisé en 1985 un chiffre d'affaires de 233,4 millions de francs. Epson estime détenir 35 % du marché européen et 40 % du marché mondial des imprimantes, que ce soit sous sa marque ou sous d'autres noms connus en informatique. C'est justement parce qu'il produisait les imprimantes IBM que Epson s'est moralement interdit, selon sa propre expression, d'investir le marché des micro-ordinateurs compatibles IBM. Maintenant que Big Blue a décidé de jouer cavalier seul dans la fabrication des imprimantes, rien n'empêche plus Epson de produire, depuis le printemps, des compatibles PC portant sa propre marque. L'ampleur des moyens déployés, la conception des machines et l'étendue de la gamme indiquent la volonté d'Epson d'occuper sérieusement le marché.

L'EPSON AX, NOUVEAUTÉ SICOB 86, complète la gamme vers le haut : c'est un compatible IBM PC-AT livré avec un lecteur de disquettes de 1,2 Mo et un disque dur de 20 ou 40 Mo ; sa mémoire vive de 640 Ko est extensible à 15,5 Mo. Il offre un choix exceptionnel entre 3 fréquences d'horloge, dont la plus élevée, 10 MHz, devrait en faire un des compatibles PC-AT les plus rapides du marché.

LES COMPATIBLES EPSON PC+ auront notre préférence sur les compatibles Epson PC « normaux » car ils présentent un intérêt réel par rapport à leurs concurrents : ils offrent, pour un prix acceptable, des solutions haut de gamme en standard. Par exemple : les fonctions de la carte graphique monochrome sont incluses dans la carte mère ; il est possible d'installer un ou plusieurs lecteurs de disquettes de 1,2 Mo, comme sur l'IBM PC-AT ; l'ordinateur peut être allumé ou éteint automatiquement par détection d'une porteuse sur un modem ; en outre, une carte de commande vocale est disponible, à 8 900 F, pour certaines applications spécifiques.



Espon PC+



GRID

GRID, C'EST SMART. SES clients ont les moyens : NASA, Maison blanche, l'armée américaine, Chrysler... Une spécialité : l'ordinateur portatif de haut de gamme. Et une solide stratégie marketing : Grid s'assure d'abord la confiance d'acheteurs prestigieux, en étudiant au besoin des solutions spécifiques à chacun d'eux, puis élargit sa clientèle. C'est ainsi qu'ont pu voir le jour, à la demande de l'armée, les versions blindées des Grid Compass et Grid Case. Avec la politique élitiste engagée par John Ellenby dès 1980, la quantité de machines vendues est forcément restreinte (10 000 environ en 1985), mais suffit pour assurer des bénéfices à la société. De 48 millions de dollars en 1985, le chiffre d'affaires devrait passer à 80 millions de dollars en 1987.

LES GRID CASE, MICRO-ORDINATEURS portatifs entièrement compatibles avec l'IBM PC (SVM n°19), sont de loin préférables aux Grid Compass, non compatibles. Considérés à l'origine comme des produits de luxe, les Grid restent les plus chers des portatifs. Une récente baisse de prix en fait néanmoins des machines compétitives (le haut de gamme est à 34 000 F avec écran électroluminescent). Les Grid Case sont équipés en standard du maximum de mémoire vive gérable par le système d'exploitation MS-DOS (640 Ko) et pourvus, malgré leur petite taille, de tous les connecteurs imaginables. Le constructeur propose trois types d'écran : un écran à cristaux liquides, un écran à plasma plus lisible et un écran électroluminescent assurant le confort optimum. Grâce à un astucieux système de connexion des boîtiers par empilement, le Grid Case peut évoluer vers un système complet de bureau à l'esthétique particulièrement séduisante. On pourra même relier jusqu'à 48 Grid compatibles IBM PC grâce au Grid Server et partager alors disques durs et périphériques. Certes, le prix du système de base est sérieusement affecté par l'acquisition de ces extensions. Le prix confortable des ordinateurs Grid est-il justifié ? Les boîtiers en alliage de magnésium, la qualité générale de fabrication donnent l'impression qu'on en a pour son argent. En France, les Grid Case sont commercialisés également par SAGEM sous le nom de MTP 16.



Grid Case 4

IBM OU COMPATIBLE IBM ?

SELON L'ADAGE POPULAIRE, il vaut mieux s'adresser au bon dieu qu'à ses saints. Dans le domaine de l'informatique, le bon dieu s'appelle IBM. Mais, puisque son micro-ordinateur PC s'est imposé comme une norme et que pratiquement tous les constructeurs proposent des machines similaires et moins chères, pourquoi reste-t-il, et de loin, le leader du marché ? Comme tous les clients du géant américain ne sont pas des masochistes, ils doivent bien avoir quelques bonnes raisons pour préférer IBM.

La première explication du succès du PC d'IBM, ce sont ses qualités propres. Il est de bon ton de le trouver techniquement désuet, de dire et de répéter que la disposition des touches sur le clavier est déplorable ou que la qualité de l'écran couleur est médiocre. Mais pour être honnête, il faut avouer que c'est une machine remarquablement solide et fiable, dont le clavier est d'une qualité mécanique pratiquement inégalée. Qualités d'ailleurs reconnues sur le marché de l'occasion où un IBM PC se vend bien et cher. Il faut souligner aussi que la plupart des critiques ont été prises en compte dans les améliorations des nouveaux modèles. En haut de la gamme, un IBM PC-AT3, avec disque dur de 30 Mo, carte de haute définition graphique et écran couleur haute définition, est probablement l'une des meilleures machines du marché.

Une autre raison du succès d'IBM est l'extrême attention portée à la francisation du matériel. Faut-il rappeler qu'au moment de son lancement début 83, l'IBM PC était l'une des seules machines à posséder un clavier AZERTY gérant tous les caractères spéciaux du français, comme le ç et le ï, à l'écran comme sur l'imprimante ? Par ailleurs, le meilleur livre en français sur le Basic de Microsoft a longtemps été le manuel du Basic édité par IBM. Aujourd'hui encore, ce construteur est l'un des rares à se donner la peine de référencer un certain nombre de logiciels.

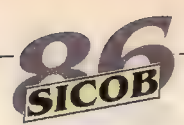
Enfin, le réseau des revendeurs IBM est remarquablement dense et de qualité, même si on peut trouver quelques exceptions. En pratique, une machine IBM, même si elle est plus chère, offre un avantage absolu : jamais personne ne vous reprochera d'avoir choisi IBM.

Après ces bonnes raisons, passons aux moins bonnes. La compatibilité absolue est souvent citée comme première qualité d'un ordinateur IBM. En fait, Big Blue n'hésite pas à violer son propre dogme, sur des points de détail il est vrai. Faut-il rappeler que le jeu Flight Simulator, considéré comme un bon test de compatibilité, ne fonctionne pas sur l'IBM PC-AT ? Faut-il rappeler que le lecteur de disquettes 1,2 Mo de cette même machine n'est pas capable d'écrire des disquettes au format 360 Ko que l'on puisse, à coup sûr, relire sur un IBM PC ? Et que les derniers modèles de clavier sont inutilisables avec les anciens modèles d'ordinateurs ? D'ailleurs, si cela pose des problèmes aux éditeurs de logiciels, ce sont eux qui devront s'adapter ; qu'un constructeur de matériel autre qu'IBM pose ce type de problème, et ce sera au contraire à lui de le résoudre !

Deuxième argument douteux : la pérennité des produits. Certes, IBM ne va pas disparaître, mais quand un modèle ne lui procure plus de bénéfices, il n'hésite pas à le supprimer de sa gamme. Les abandons du PC Junior et de l'IBM transportable sont là pour le rappeler.

Une autre raison pour hésiter : la gamme IBM en Europe semble peu étendue. Quand on la compare à celles des constructeurs comme Olivetti, Compaq ou Zénith, on y cherche en vain une machine portative et un compatible de bureau à bon marché. En revanche, IBM reste le leader dans le haut de gamme : témoins, les 3270 PC et 3270 AT, la transformation possible du PC-XT en machine 370, le PC-RT, machine à architecture RISC...

Pour choisir : la réponse à la question « acheter un IBM ou un compatible IBM » dépend d'abord de l'état de vos finances, car l'IBM PC reste une machine chère. Mais avant de vous décider, prenez le temps d'explorer les ressources de votre voisinage : un bon contact avec le technicien de votre boutique sera aussi précieux que le renom du constructeur.



HEWLETT-PACKARD

QUE D'EMPIRES INDUSTRIELS sont nés au fond d'un garage ! Les deux Steve, fondateurs d'Apple, n'ont pas innové : c'est déjà dans un garage qu'en 1939, William Hewlett et David Packard créèrent une petite société spécialisée dans les instruments de mesure. Et en 1985, le groupe HP réalisait un chiffre d'affaires de 6 400 millions de dollars et installait, d'après l'UFB-Locabail, environ 5 % des micro-ordinateurs dans les PME françaises. Chiffre modeste ? Il faut préciser que, jusqu'à septembre dernier, les ordinateurs Hewlett-Packard n'étaient pas compatibles IBM. Depuis, le Vectra, compatible, a largement contribué à l'accroissement du chiffre d'affaires. Cela d'autant plus facilement que la marque américaine est, dans le public, synonyme de robustesse et de fiabilité : nos lecteurs l'ont même plébiscitée (enquête SVM n°27). La filiale française offre un réseau particulièrement bien structuré : 200 points de vente, un ingénieur spécialisé dans chaque région. Elle a aussi le bon goût de produire la majorité de ses équipements en France et de réaliser 37 % de son chiffre d'affaires (1985) à l'exportation. Ajoutons que HP est leader dans le domaine de l'impression laser pour IBM et compatibles, avec la Laser Jet, dont les ventes représentent en France 60 % du marché.

LA MACHINE DE BUREAU HP 10 et le portatif Portable Plus sont de bons appareils qui ont pour seul défaut de ne fonctionner qu'en environnement HP. Sauf pour les utilisateurs déjà équipés (et qui ne veulent pas mettre leur Hewlett au placard), nous ne recommandons pas la gamme des non-compatibles IBM.

LE VECTRA, EN REVANCHE, est compatible avec l'IBM PC-AT et incorpore, pour le prix d'un IBM, tout le savoir-faire de son prestigieux constructeur. Il peut, de plus, fonctionner en multitâche et en multiposte grâce au système d'exploitation Prologue que HP a également adopté. Signalons un contrat de maintenance particulièrement intéressant : 3 % du prix du matériel par an.


Vectra

IBM

IBM, C'EST GÉANT ! 50 MILLIARDS de dollars de chiffre d'affaires en 1985 (contre 46 en 1984). Avec un tiers de son activité consacrée à la micro-informatique (augmentation de 32 % en 1985), c'est le leader incontesté de cette branche en France, en Europe, dans le monde. Mais serait-il un colosse aux pieds d'argile ? Avec une baisse de 3,3 % de son bénéfice au premier semestre 86 (2 320 millions de dollars, excusez du peu), la multinationale américaine se voit délaissée par les investisseurs boursiers. Enfin du travail pour les IBMologues, qui sont partagés sur les causes du malaise : mauvaise conjoncture ? Certes, la croissance ralentit et la réforme fiscale inquiète. Disparité des systèmes, attaques de la concurrence ? L'institut IDC estime que « *IBM va se trouver, dans les années à venir, coincé entre une baisse des ventes des gros ordinateurs et une baisse des prix des micros* ». Par sa notoriété, IBM a fini par imposer sa norme en micro-informatique et ses « Personal Computer » servent de référence : la concurrence s'efforce d'être soit moins chère, soit plus performante. On distingue aujourd'hui assez nettement chez IBM trois types de configurations correspondant à trois classes de prix (SVM n°29). En ordre de grandeur : 20 000 F pour une machine de type PC-XT avec deux lecteurs de disquettes ; 30 000 F pour un PC-XT à disque dur ; 40 000 F pour une machine de type PC-AT, beaucoup plus performante. A l'évidence, il manque à cette gamme un ordinateur à 10 000 F, capable de concurrencer les compatibles les moins chers. Mais IBM ne peut pas prendre le risque de mécontenter ses clients actuels en baissant encore le prix des XT. On peut imaginer que le Convertible (le portatif présenté en avril 86 et probablement commercialisé en Europe avant la fin de l'année) pourra servir de base à un appareil de bureau de bas de gamme.


IBM PC-XT SDD

Thierry MORIN

LES ANCIENS MODÈLES PC-G et PC-XT ne représentent pas une bonne affaire : leurs caractéristiques techniques sont dépassées et la différence de prix avec la nouvelle série est dérisoire.

LES MACHINES DE LA SÉRIE S, PC-XT SFD et SDD, sont nettement préférables. Elles présentent plusieurs avantages : 640 Ko de mémoire vive en standard sur la carte mère ; le nouveau clavier à touches de fonctions disposées horizontalement ; un disque dur de 20 Mo (au lieu de 10 Mo) et de plus grandes facilités d'extension. Entre le PC-AT2 et le PC-AT3, c'est le PC-AT3, pour 7 000 F de différence, que l'on préférera : 30 Mo de mémoire de masse (contre 20 Mo) ; des performances de calcul supérieures ; un nouveau clavier avec bloc numérique distinct du bloc de déplacement du curseur...



LÉANORD

EN PLEIN ÉLAN, LÉANORD l'est réellement après la récente annonce de sa gamme du même nom. Ralliant enfin le standard IBM PC après le succès limité de son Sil'z, la firme lilloise devrait conforter son chiffre d'affaires (220 millions de francs en 1985 contre 25,6 en 1980) et sa part de marché (3 % en France, selon Intelligent Electronics). Créé en1960 par Bernard Pronier, Léanord ne s'est vraiment préoccupé de micro-informatique qu'à partir de 1980 ; il réalise aujourd'hui 85 % de son chiffre d'affaires dans cette branche. Il s'est distingué l'an dernier lorsque l'Etat choisit, pour équiper les écoles, son Nanoréseau, petit réseau local permettant de connecter jusqu'à 31 micros familiaux Thomson à un micro-ordinateur professionnel. Nouveauté SICOB, le Nanoréseau s'ouvre à la robotique : automates et tables traçantes pourront s'y connecter. Signalons également la sortie d'un microserveur vidéotex à 8 voies simultanées permettant la recherche multicritère dans un fichier. Le réseau de distribution, peu apprécié jusque-là (SVM n°27), a été complètement restructuré : ce sont désormais 150 points de vente et 20 centres de maintenance qui assureront les services du Club Léanord, avec notamment le contrat de prêt-échange garantissant la disponibilité permanente d'un ordinateur.

L'ELAN XT PLUS EST LIVRÉ EN standard avec 256 Ko de mémoire vive, une carte graphique et le logiciel intégrateur Windows de Microsoft. Il possède une horloge commutable à 4,77 MHz ou 8 MHz, ce qui le rend accessible à de nombreux logiciels.

L'ELAN AT POSSÈDE UNE carte mère originale : elle se connecte comme une carte additionnelle, ce qui rend la maintenance aisée. Arrivé assez tard sur le marché, l'AT intègre les derniers perfectionnements techniques. Il offre le choix entre plusieurs options graphiques, notamment une astucieuse carte monochrome combinant la définition de la carte Hercules et le graphisme d'IBM, et une carte couleur haute définition, compatible EGA. En dehors des machines Bull, l'Elan AT est le seul micro conçu pour recevoir un lecteur de cartes à mémoire. Ses performances (146 % de celles du PC-AT2 d'IBM) le placent dans le peloton de tête de cette catégorie et devraient être encore améliorées quand son horloge fonctionnera à 10, voire 12 MHz (SVM n°30). A moins de 40 000 F, c'est un des meilleurs choix qu'on puisse faire en matière de compatibles PC-AT. Notons qu'au SICOB sera présentée une version de l'Elan AT sans mémoire de masse, destinée à servir de terminal intelligent dans le réseau local de Léanord


Elan AT

Photos Thierry MORIN

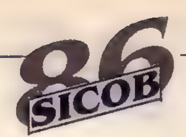
SMT

LA SMT GOUPIL EST UNE française qui monte : elle est un des rares exemples de sociétés à « capital risque », formule qui a fait la fortune de la Silicon Valley. Parmi d'autres, Elf, Total, la Société générale, en sont actionnaires ; entre 1985 et 1986, elle a augmenté son chiffre d'affaires de 363 à 500 millions de francs et son bénéfice de 11,2 à 15 millions : c'est grâce à de tels résultats qu'elle a pu récemment faire son entrée sur le second marché de la bourse de Paris. Les secrets d'une telle réussite ? Le

PC OU PC-AT ?

QUAND ON VEUT ACHETER un micro-ordinateur à la norme IBM, on doit choisir entre une machine de type PC et une de type PC-AT. Voici un portrait-robot des deux et des conseils pour le choix.
L'IBM PC est construit autour du microprocesseur Intel 8088 fonctionnant à 4,77 MHz. Il n'utilise que 8 bits pour véhiculer les données, ce qui simplifie le circuit et diminue la taille des connecteurs, donc le prix de la machine. Certains constructeurs doublent la vitesse de calcul, soit en augmentant la vitesse du microprocesseur, soit en utilisant un Intel 8086 ou 80186 à 16 bits, ce qui pose quelques problèmes de compatibilité, en particulier pour certaines cartes de communication. Au fil des années, la mémoire vive de l'IBM PC est passée de 16 Ko à 640 Ko. Pour la mémoire de masse, les disquettes 5 pouces 1/4 contiennent 360 Ko ; le disque dur est passé de 10 à 20 Mo ; le récent PC-XT S accepte à la fois deux lecteurs de disquettes et un disque dur. L'IBM PC est devenu une machine de base et aussi l'objet le plus copié de l'histoire de l'industrie. Il convient à qui a besoin d'une machine personnelle. Chez IBM, le PC-XT coûte 24 000 F avec deux lecteurs de disquettes et 28 600 F avec un disque dur de 20 Mo.
Avec le PC-AT, IBM est passé à la vitesse supérieure. Le microprocesseur est un Intel 80286 avec horloge interne à 6 MHz et même 8 MHz sur l'IBM PC-AT3. Certains constructeurs proposent ces deux vitesses au choix et proposent même des machines à 10 MHz. Le transfert des données fait 16 bits, d'où des meilleures performances et des connecteurs d'extension plus complexes. Les disquettes de 5 pouces 1/4 (spéciales, plus chères) contiennent 1,2 Mo (certains constructeurs font une entorse à la compatibilité IBM et n'offrent ce nouveau format qu'en option) ; les disquettes ordinaires de 360 Ko sont utilisables, mais, si elles sont créées sur un PC-AT, elles ne sont pas relues sur un PC. Le disque dur de 20 Mo sur l'IBM PC-AT2 est passé à 30 Mo sur le PC-AT3. On peut doubler ces capacités en ajoutant un deuxième disque dur à l'intérieur du coffret.
L'ensemble des améliorations du PC-AT donne des résultats probants au banc des performances SVM : PC (XT) : 38 % ; PC-AT2 : 100 % ; PC-AT3 : 121 %. Le choix du PC-AT s'impose pour les utilisations en multiposte ou en serveur de réseau. Pour une utilisation individuelle, le PC-AT se justifie en particulier si on utilise un logiciel qui travaille en mode graphique, par exemple un intégrateur comme GEM ou Windows. Chez IBM, le PC-AT à disquettes est proposé au prix exorbitant de 45 000 F ; avec un disque dur de 20 Mo, il coûte 41 000 F et le dernier modèle avec 30 Mo, 47 000 F.

Pour choisir : Comparez les prix des machines, constructeur par constructeur. Etes-vous prêt à payer la différence de prix pour une machine qui fonctionne 2,5 fois plus vite ? Si oui, choisissez un PC-AT.



OLIVETTI

DOUZIÈME CONSTRUCTEUR mondial d'informatique, deuxième européen, Olivetti est passé maitre dans l'art des alliances internationales. Pour pénétrer aux USA, il vend 25 % de son capital à AT&T ; pour s'assurer une place de choix sur le marché allemand, il rachète à Volkswagen sa participation au capital de Triumph Adler ; en France, il rachète les parts que Bull détenait dans Logabax et fait de ce dernier son distributeur exclusif. Selon Intelligent Electronics, Olivetti et Logabax détiennent 11 % du marché français. L'habileté du président Carlo de Benedetti porte ses fruits : en 1985, le constructeur italien a augmenté son chiffre d'affaires de 34 % (6 140 milliards de lires), son bénéfice de 41 % et a embauché 1 800 personnes ! Olivetti possède aujourd'hui, avec Zenith, une des gammes les plus complètes de micro-ordinateurs.



Olivetti M 19

LE M19 EST UN ORDINATEUR compatible avec l'IBM PC, de faible encombrement et de petit prix (15 350 F avec deux lecteurs de disquettes). Nous le conseillons particulièrement comme machine dédiée à une seule application (par exemple : le traitement de texte). Elle trouvera sa place dans les systèmes éducatifs ou comme maillon d'un réseau.

LE M22, PORTATIF COMPACT et compatible IBM, muni d'un écran plat éclairé par derrière, a été annoncé en février 86 mais ne sera pas commercialisé avant la fin de cette année, voire le début de 1987. Des problèmes de fabrication sont en cause.

LE M24, FABRIQUÉ EN FRANCE par Logabax, est une bonne alternative au PC-XT d'IBM, avec un microprocesseur plus rapide et une meilleure qualité graphique. Le modèle SP, aux performances encore supérieures (horloge à 10 MHz), est particulièrement adapté aux applications multi-utilisateurs.

LE M28 EST UN PUISSANT compatible IBM PC-AT. Doté d'une grande capacité mémoire et de nombreuses possibilités de connexions, il peut être utilisé seul ou avec plusieurs stations de travail sous le système d'exploitation Xenix.

GOUPIL

sérieux coup de pouce de l'Etat qui a choisi la SMT comme fournisseur du plan Informatique pour tous ne suffit pas à expliquer qu'elle détienne maintenant 6 % du marché et exporte plus de 10 % de sa production. Il y a ses bons choix stratégiques (conversion relativement rapide à la compatibilité IBM), ses solutions intéressantes en matière de réseaux locaux et de systèmes multipostes, son service après-vente : 30 distributeurs, 200 revendeurs liés par la charte Goupil France, qui les engage à réparer toute machine de la marque quelle qu'en soit la provenance.

LE G4, SEUL ORDINATEUR proposé par Goupil au SICOB 85, est compatible avec l'IBM PC. De conception électronique originale, il a des performances quasi



Goupil G4

équivalentes à celles d'un IBM PC-AT (SVM n°19). Ce résultat exceptionnel le destine à toutes les tâches gourmandes en puissance de calcul.

LE G40, PRÉSENTÉ EN AVRIL dernier (SVM n°28), est un compatible IBM PC-AT que nous recommandons pour ses performances remarquables, la qualité de son clavier et ses possibilités de serveur en multipostes, en réseau local ou en vidéotex.

LE G. CLUB (SVM N° 30) SERA présenté au SICOB et intéressera tous ceux qui ont besoin d'un portatif. Livré en standard avec 768 Ko de mémoire vive et 2 lecteurs de disquettes de 720 Ko intégrés, prochainement équipé d'un écran à cristaux liquides plus contrasté, c'est un concurrent sérieux du Convertible IBM. Premier portatif français, il offre de bonnes performances pour un prix inférieur à 20 000 F.

ACHETER FRANÇAIS ?

BONNE NOUVELLE : ON peut aujourd'hui acheter français sans y être obligé, et on a même le choix entre plusieurs constructeurs qui innovent ! Seul problème : nos constructeurs ne savent pas fabriquer bon marché et pratiquent des prix proches de ceux d'IBM.
A tout seigneur tout honneur, prenons Bull comme exemple : à partir de la présentation du Micral 30, début 85, il fonce tête baissée dans la micro-informatique compatible IBM. Publicité, distribution en boutique, accords avec des partenaires américains prestigieux, tout y passe, et ça marche. IBM annonce que le PC-AT va fonctionner à 8 MHz ? Le Bull Micral 60 tournera désormais à 8 MHz, avec des performances supérieures à celles de l'IBM PC-AT3. Bull apparait comme la seule société européenne capable de concurrencer Olivetti. Trois autres mousquetaires émergent dans le même temps. Normerel avec le premier compatible PC-AT français ; SMT et son Goupil G40, le compatible PC-AT le plus rapide du marché ; Léanord qui ne craint pas d'innover avec l'Elan AT.
La micro-informatique à la française est pleine de solutions originales ; elle tire profit de techniques annexes comme le vidéotex ou les cartes à mémoire ; le succès du système d'exploitation multiposte Prologue entraine celui de la société Forum International.
Le choix offert à ceux qui veulent acheter français est élargi par les nombreux accords de distribution passés entre sociétés étrangères et partenaires français. Ainsi Logabax propose aux administrations, sous ses propres références, la gamme Olivetti, qui est en partie fabriquée en France. La vénérable Compagnie des signaux, alias CSEE, distribue et fabrique du matériel Zenith. Sagem, le leader du télex, propose les machines portatives Grid sous sa marque avec un modem. On peut désormais acheter français sans rougir.

Pour choisir : Si vous avez les moyens de vous payer une machine de marque, jetez un œil à la production française : la proximité des constructeurs est un avantage non négligeable.
Consultez nos articles sur Bull, Léanord et SMT.



TANDON

TANDON, PAS TANDY ? Ai-je bien entendu ? Tandon fait partie de ces grands constructeurs ignorés du public parce qu'ils produisaient jusque-là des matériels sous d'autres marques que la leur : la firme américaine fabriquait, depuis 1984, des micros Tandy, Victor... Et elle est, en fait, le premier fabricant mondial de mémoires à disque pour micro-ordinateurs. Employant 7 000 personnes, elle a réalisé en 1985 un chiffre d'affaires de près de 400 millions de dollars, mais déploré 130 millions de pertes, dues vraisemblablement au ralentissement des commandes de son principal client : IBM. Octobre 1985 : changement de politique. Tandon Computer Corporation est créé dans le but de fabriquer et de distribuer des compatibles IBM PC destinés à l'Europe. Activité salutaire : le second trimestre 86 est bénéficiaire. Arrivant tard sur le marché des compatibles, Tandon veut jouer avant tout la carte des prix, mais aussi celle des compétences : son patron Chuck Peddle, pionnier de la micro-informatique (il a créé le Pet de Commodore), s'est entouré d'une équipe recrutée chez IBM et chez Compaq. Il caresse l'espoir de devenir le deuxième constructeur américain de micro-ordinateurs.

DANS LA GAMME PC : PC, PCX10 et PCX 20, nous conseillons le PCX 20 qui, à 16 995 F, présente un bon rapport qualité/prix pour un compatible IBM PC-XT avec 20 Mo de mémoire. On regrettera cependant que l'adoption du disque dur de 3 pouces 1/2 n'ait pas engendré une machine de plus petite taille.

DANS LA GAMME DES PCA, compatibles avec l'IBM PC-AT, le PCA 20, vendu 24 995 F avec un disque dur de 20 Mo et une fréquence d'horloge commutable à 6 ou 8 MHz, est l'un des meilleurs choix du moment.



Tandon PCA 20

MONOCHROME OU COULEUR ?

LA COULEUR SE BANALISE. Elle fait son apparition sur le bureau des cadres les plus austères, ou au moins sur leurs écrans, car l'impression couleur reste exceptionnelle. Pourtant, à l'achat de votre micro-ordinateur, vous n'aurez pas toujours le choix entre un écran couleur et un écran monochrome. Certes, toutes les machines de bureau compatibles IBM offrent les deux options, mais les transportables et les portatifs sont toujours monochromes. Quant aux non-compatibles IBM, deux cas méritent attention pour des raisons diamétralement opposées : l'Amiga de Commodore n'est livré qu'avec l'écran graphique haute définition couleur qui lui permet d'exprimer toute sa créativité. L'écran du Macintosh n'existe qu'en haute définition monochrome, tant Apple tient à affirmer sa vocation d'outil de bureau et d'impression intégrée. Vous n'imprimez pas en couleur, n'est-ce pas ? Alors à quoi bon composer des textes et des schémas bariolés ? D'autant que cet humble petit écran gris-bleu est plus reposant que la majorité des écrans couleur. Si vous n'avez pas un besoin impérieux de la couleur, ou si vous voulez éviter les surcoûts, votre secrétaire pourra vous être reconnaissante du confort apporté par la finesse de certains monochromes. Pour s'y retrouver dans la jungle des écrans pour IBM et compatibles, il faut évoquer quelques étapes de leur évolution. Au départ, l'IBM PC était une machine monochrome et de plus elle n'était pas graphique : elle ne savait afficher que ses 25 lignes de 80 caractères. La société Hercules a fait fortune sur ce manque, impardonnable quand on sait que les cadres américains adorent montrer grâce à des graphiques la marche de leurs affaires. Après avoir rapidement fabriqué une carte qui transformait l'écran monochrome de l'IBM PC en écran graphique d'une résolution de 720 x 348 points, Hercules a convaincu le créateur du tableur Lotus 1-2-3 d'adapter son logiciel à cette carte ; depuis, la carte Hercules est devenue un standard pris en compte par la totalité des logiciels professionnels, mais toujours pas par le Basic livré avec l'IBM PC. Le surcoût de la carte Hercules par rapport à une carte monochrome non graphique d'IBM est minime : moins de 200 F si l'on tient compte du fait que Hercules fait cadeau d'un câble de liaison (facturé près de 500 F par IBM). D'innombrables fabricants de cartes additionnelles proposent des cartes concurrentes avec les mêmes fonctionnalités, certaines étant de pures contrefaçons. Suprême honneur, les ordinateurs qui incluent ce standard sont dits « compatibles Hercules ». Nous allons voir que ce n'est pas la seule possibilité de graphisme monochrome. Mais auparavant, il faut faire un détour par la couleur. Sur l'IBM PC, elle est décevante dans sa forme originale : c'est celle qu'apporte la carte dite CGA ou graphique standard. La définition est de 320 x 200 points avec 4 couleurs choisies parmi 16. Une misère. Il est toutefois possible d'obtenir une définition double mais dans ce cas, on retombe dans un graphisme monochrome. Il est triste de devoir se payer un écran couleur (3 400 F avec la carte couleur CGA) pour arriver à un tel résultat. Les compatibles se débrouillent mieux : ainsi, l'Olivetti M24 propose une définition de 640 x 400 points avec une palette de 16 couleurs. Si avec la même carte on remplace l'écran couleur par un écran monochrome, on obtient la même définition, les couleurs étant remplacées par des niveaux de gris.
IBM n'en est heureusement pas resté à la carte CGA. Une nouvelle carte, dite EGA, améliore le graphisme. Elle propose 5 définitions différentes selon la capacité mémoire et l'écran utilisé. La meilleure définition : 640 x 350 points, avec 16 couleurs choisies parmi 64, nécessite l'achat d'un écran haute définition (surcoût carte + écran : 5 000 F par rapport à une machine couleur ordinaire). Pour 25 000 F, un autre ensemble carte + écran, dit PGA, assure une définition de 640 x 480 avec 256 couleurs choisies parmi 4096 : on entre là dans le domaine des matériels spécialisés.
La carte EGA, elle, n'est pas un luxe. Elle seule permet en effet de bénéficier de la couleur avec les logiciels intégrateurs comme GEM ou Windows. Elle est en train de devenir un standard et, signe qui ne trompe pas, le Basic qui accompagne la version 3.2 du système d'exploitation MS-DOS la prend en compte, comme de nombreux logiciels classiques.

Pour choisir : outre le confort visuel, c'est le prix qui guide : dans le tableau des machines, les configurations 1 et 3 sont monochromes, les configurations 2 et 4 sont en couleur. Une colonne spéciale indique le surcoût de la carte EGA par rapport aux configurations couleurs.



TANDY

IL EST DIFFICILE D'IMAGINER comment un constructeur qui contrôlait 40 % du marché américain de la micro-informatique en 1979 a pu se retrouver avec seulement 3 % en 1984. Il est tout aussi invraisemblable de constater que ce même constructeur dispute aujourd'hui à Compaq la place de premier fabricant américain de micro-ordinateurs compatibles IBM ! A l'origine de cette fabuleuse remontée : le Tandy 1000, un compatible IBM PC qui n'a rien de révolutionnaire, si ce n'est son prix inhabituellement bas pour un appareil de marque. Les résultats sont probants : pour l'année fiscale 86, Tandy réalise un bénéfice de 198 millions de dollars (+ 5 % sur 85) pour un chiffre d'affaires de 3,36 milliards de dollars (+ 31 %). En France, Tandy envisage d'étendre son réseau de distribution avec pour objectif 500 points de vente en 1990. Lors de notre enquête (SVM nº 27), nos lecteurs ont apprécié la robustesse des machines Tandy tout en critiquant leur documentation.


Tandy 1000

LE TANDY 3000 SL, COMPATIBLE IBM PC-AT, remplace le 3000 HD et coûte désormais 27 950 F avec un disque dur de 20 Mo : ce prix est à rapprocher des 40 996 F de la machine similaire d'IBM. Signalons par ailleurs que Tandy est l'un des derniers constructeurs à proposer une machine portative de 1,5 kg à écran plat.

UN « SUPER XT », CONSTRUIT autour du microprocesseur Intel 80286 fonctionnant à 8 MHz, sera également en vente à partir de septembre. Avec une mémoire vive de 512 Ko et un lecteur de disquettes de 360 Ko, il coûtera moins de 15 000 F.

DEUX NOUVEAUX MODÈLES : Le 1000 EX et le 1000 SX seront présentés au SICOB et pourraient remplacer à terme le fameux Tandy 1000. Le premier est un micro de bas de gamme et de petite taille offrant, pour moins de 5 000 F (sans écran), 256 Ko de mémoire vive, un seul lecteur de disquettes de 360 Ko et une fréquence d'horloge commutable à 4,77 MHz ou 7,16 MHz (à titre indicatif, le prix moyen d'un écran monochrome est de 1000 F). Le 1000 SX offre pour sa part, pour moins de 10 000 F (toujours sans écran), 384 Ko de mémoire vive, la nouvelle version du système d'exploitation MS-DOS 3.2, deux lecteurs de disquettes de 360 Ko et cinq connecteurs d'extension. Ces nouveaux modèles seront vraisemblablement parmi les moins chers que l'on pourra trouver chez les grands constructeurs au SICOB.

TOSHIBA

TOSHIBA N'EST PAS UN nouveau venu : fondé en 1875, le mastodonte japonais bénéficie de sa longue expérience industrielle dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. Fabriquant déjà des disquettes, des circuits, des écrans plats, il n'avait plus qu'à rassembler le tout pour se lancer dans les micro-ordinateurs portatifs. En automatisant au maximum sa fabrication, il est parvenu, en deux ans, à proposer des solutions à bon marché. En France, Toshiba Informatique compte moins d'une dizaine de personnes, mais cela ne l'a pas empêché de ravir, selon ses propres estimations, 70 % du marché des portatifs en 1985, avec 3500 Papman vendus en 9 mois sur un marché de 5 000 unités.

LE COMPACT PC 2100, MOINS cher que le AT 3100 car construit autour du processeur 8086, bénéficie du même écran plasma à la remarquable définition de 640 x 400. Il existe en deux versions : l'une avec 2 lecteurs de 3 pouces 1/2 pour 27 950 F, l'autre avec disque dur de 10 Mo.

LE COMPACT AT 3100 A CRÉÉ l'événement en mars dernier. C'est un ordinateur transportable (fonctionnant sur secteur), construit autour du même processeur que l'IBM PC-AT. Muni d'un écran à plasma, beaucoup plus lisible que l'écran à cristaux liquides du Papman, et d'un disque dur de 10 Mo, il pèse 7 kilos. Sa disponibilité n'est pas encore certaine, mais il n'en demeure pas moins un sérieux concurrent du Compaq Portable 286, dont le poids est deux fois plus élevé. On regrettera son prix élevé (44 900 F), l'absence de disquette 1,2 Mo et de connecteurs d'extension.

LE PAPMAN EST UN ORDINATEUR portatif autonome, compatible avec l'IBM PC (SVM n °16). Il pèse moins de 4 kg et dispose en standard d'une sortie couleur pour utilisation en machine de bureau. Il coûte 21 830 F avec un seul lecteur de disquettes. Nous voyons moins d'intérêt au Pap C, machine de bureau compatible IBM comme il en existe bien d'autres, et dont le prix n'est pas particulièrement avantageux.


Thierry MORIN

Toshiba Papman

TRT-TI

TRT-TI, CELA NE VOUS DIT rien ? Cette société, créée le 1er janvier 1986, est une émanation de Philips. Très exactement, elle est contrôlée à 70 % par TRT – une filiale française à 48 % de Philips – et à 30 % par la maison mère de Philips. Cette filiale a été créée pour développer les activités de pointe dans lesquelles la multinationale hollandaise entend prendre une bonne part d'ici la fin de la décennie : CD-ROM, cartes à mémoire, disques optiques numériques... C'est vraisemblablement dans l'optique d'intégrer ces technologies dans les petits systèmes que Philips a décidé cette relance de la micro-informatique. TRT-TI dispose d'un réseau de distribution riche de 150 points de vente et possède 50 points de maintenance employant une centaine de personnes. Les ordinateurs jouissent d'une garantie d'un an et sont vendus à des prix comparables à ceux d'IBM.

LE P 3200 EST UN COMPATIble PC-AT, dont la vitesse d'horloge devrait être portée à 8 MHz au SICOB. Il coûte 46 700 F avec un disque dur de 40 Mo. Comme les autre modèles, il possède un mode haute définition de 640 x 400 points, qui double la meilleure résolution graphique d'IBM, avec 16 couleurs. Ce mode a été adopté par de nombreux éditeurs de logiciels.

LE P 3102, UN COMPATIBLE IBM PC, peut servir de terminal intelligent dans sa version la plus simple, pour 15 600 F, avec 512 Ko de mémoire et un lecteur de disquettes. Ce modèle s'intègre fort bien dans la stratégie de Philips, qui compte présenter au SICOB un réseau local baptisé Sopholan-S, fonctionnant sur le principe du bus à jeton, comme celui d'IBM.



P 3200

VICTOR

C'EST L'UNE DES PREMIÈres sociétés à avoir vendu un micro-ordinateur 16 bits, le Sirius, qui a valu le succès à son fondateur, Chuck Peddle, l'un des grands noms de la micro-informatique américaine aujourd'hui à la tête de Tandon. Entre les débuts, en 1980, et le dépôt de bilan, début 1984, on trouve des erreurs de gestion et un virage vers la compatibilité IBM amorcé trop tard. Bref, Victor s'était endormi sur ses lauriers. En 1985, racheté par le groupe suédois Datatronic, Victor sort de son marasme pour attaquer avec agressivité le marché du compatible IBM bon marché. Cette année-là, la filiale française fait 120 millions de chiffre d'affaires, et 10 millions de francs de bénéfice net. Elle contribue ainsi pour une bonne part au succès de la maison mère, qui fait plus de 60 % de ses ventes en Europe. Aujourd'hui, Victor cherche à se faire une place au soleil aux Etats-Unis. Le réseau de distribution est important : 400 revendeurs, 30 centres de maintenance agréés. Avec 55 employés, Victor France a vendu 6 000 micros en 1985, et plus de 1 000 machines depuis le début de 1986. Ce constructeur, qui figure parmi le peloton des grandes marques compatibles IBM offrant les prix les plus bas (avec Tandon,Tandy et Amstrad), a été l'un des premiers à comprendre la nécessité de vendre des compatibles IBM à des prix cassés, grâce à une fabrication en Extrême - Orient. Aujourd'hui, Victor est en concurrence avec ceux qui ont appliqué la même recette.

LE VPC 2 EST UN COMPATIBLE avec l'IBM PC très bon marché en version deux lecteurs de disquettes (11 900 F), et très intéressant également avec un disque dur de 20 Mo (19 900 F).

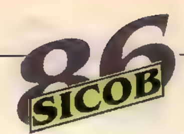
LE V 286 EST UN COMPATIBLE PC-AT qui peut fonctionner à la fréquence de 6 ou 8 MHz, au choix : c'est l'un des rares appareils de cette catégorie à moins de 30 000 F. Par ailleurs, nous ne conseillons le Vi, ordinateur doté de la double compatibilité IBM et Sirius, qu'à ceux qui voudraient absolument utiliser des programmes réalisés sur Sirius.

V286



RÉSEAU

UN MICRO-ORDINATEUR pour vous, un pour votre secrétaire, un pour chacun de vos collaborateurs, bref, tout le monde est informatisé sauf... l'entreprise. Pour des raisons de coût ou des raisons fonctionnelles, il peut être astucieux d'imaginer une solution informatique globale. Comment partager des dispositifs lourds (imprimantes, disque dur...) , comment travailler à plusieurs sur les mêmes données ? En restant dans le domaine de la micro-informatique, on peut dégager deux types de réponses : le réseau local ou l'ordinateur multiposte.
Voici le minimum à savoir avant de signer un chèque. Le réseau local, c'est le téléphone pour micro-ordinateur. Avantages : on peut travailler même si le réseau ne marche pas, partager imprimantes et disque dur, partager (théoriquement) des fichiers, chaque station du réseau apportant sa propre puissance de calcul ; on peut ainsi envisager, comme le font les grandes entreprises, des dizaines de stations de travail reliées entre elles. Inconvénients : avant l'annonce du réseau local en anneau à jeton d'IBM fin 1985 (voir SVM nº 23), l'absence de standardisation à donné



ZENITH

SOCIÉTÉ SPÉCIALISÉE dans les téléviseurs, Zenith rachète en 1979 à Schlumberger, Heathkit, une société d'électronique de loisir. C'est le premier pas vers la micro-informatique. En 1981, Zenith aborde le domaine des moniteurs d'ordinateurs et devient rapidement le leader mondial. En 1984, c'est le démarrage de la micro professionnelle compatible avec IBM. Gros succès : 30 000 machines sont vendues en 1984, 15 000 portatifs Z 171 sont livrés au fisc américain, fruit d'un contrat âprement disputé au géant IBM. En 1985, Zenith France (qui représente environ 40 % du chiffre d'affaires européen de la firme) a dégagé 6 millions de francs de bénéfices, contre 3,5 millions de pertes en 1984. Le chiffre d'affaires a été de 110 millions de francs en 1985, en augmentation de 34 % par rapport à l'année précédente. La même année, 4160 ordinateurs et 22 000 moniteurs ont été vendus. Trente-cinq personnes travaillent à la filiale française qui réalise 60 % de son activité grâce à son réseau de 180 revendeurs, moins de 40 % en ventes directes et le reste par l'intermédiaire de sociétés d'ingénierie come Control Data, CSEE ou Start. Prévisions 1986 : 10 000 micros vendus. Zenith dispose, avec Olivetti, d'une des gammes de micros les plus étendues.

DEUX PORTATIFS, LE Z 181 ET le Z 171, sont proposés par Zenith. Le premier est un concurrent du Convertible d'IBM ; si la France suit la même politique que les Etats-Unis, il devrait être vendu au même prix que le Z 171, qui coûte moins de 20 000 F avec deux lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 (ce qui est très abordable).


Michel GIBERT

Zenith Z 171

LE Z 148 EST UNE MACHINE DE bureau bon marché remarquablement peu chère avec sa version à 13 950 F pour deux lecteurs de disquettes. Elle est bien adaptée aux réseaux et à l'éducation.


Thierry MORIN

LE Z 200, UN COMPATIBLE IBM PC-AT de 33 000 F (avec disque dur de 20 Mo) est tout à fait recommandable ; en revanche, le Z 8 est une machine de bureau avec disque dur moins intéressante, car ses prix se rapprochent de ceux d'IBM.



Zenith Z 158

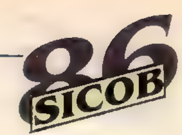
LOCAL OU SYSTÈME MULTIPOSTE ?

naissance à des technologies différentes (certes dominées par la technologie Ethernet développée dans les années 70 par Xerox et vendu à l'origine sous le nom d'Etherseries par 3COM) et a suscité peu d'enthousiasme de la part des développeurs de logiciels. Il faut en effet savoir que tel logiciel fonctionnant en local sur un micro-ordinateur doit être adapté pour être partagé à l'intérieur d'un réseau. L'architecture ouverte du réseau à jeton d'IBM permet aujourd'hui aux développeurs de s'engager dans la tâche gargantuesque de l'écriture de logiciels d'applications. La plupart des grands fabricants de réseaux locaux (3COM, Novell, Corvus, Datapoint, Rank Xerox, Fox Research...) ont par ailleurs annoncé des versions de leurs produits compatibles avec le réseau IBM (pour vous retrouver dans les documentations, sachez qu'on dit souvent compatible Netbios). Aujourd'hui, le nombre de logiciels ayant une version réseau est encore très limité compte tenu de la difficulté d'adaptation et du peu d'expérience des développeurs en matière de partage de fichiers et d'accès concurrents aux données (Ashton Tate a retiré du marché sa première version réseau de dBase III).

A l'inverse du réseau local, un système multiposte ne comporte qu'un seul ordinateur auquel on connecte plusieurs terminaux sans intelligence. On trouve des systèmes de constructeurs spécialisés dans ce domaine ou des ordinateurs multipostes dont l'unité centrale est un compatible IBM PC-AT muni d'un système d'exploitation adéquat (voir page 57). Avantages : il existe de nombreux logiciels pour presque tous les secteurs professionnels (en particulier sous le système d'exploitation Prologue) et dans de nombreux domaines scientifiques (sous Unix). Inconvénient : on ne peut pas se servir des grands logiciels de la micro-informatique professionnelle ; le nombre de postes est souvent limité à quelques unités (une dizaine en pratique avec Prologue), c'est la solution des petites organisations (PME/PMI).

On conseillera donc d'opter pour un équipement capable de répondre immédiatement au problème posé et de ne pas tenir compte d'éventuelles promesses des constructeurs. S'il s'agit de partager les ressources en matériel (imprimante, disque dur) on préférera une solution réseau local compatible Netbios d'IBM ; s'il s'agit de partage de données dans un environnement de gestion (travailler à plusieurs sur le même fichier), la solution sera presque toujours multiposte et nous recommandons les logiciels fonctionnant sous Prologue, Pick, Xenix, Mos. A ceux à qui on veut faire croire qu'il est simple d'adapter un programme existant à une utilisation en réseau local, nous conseillons une extrême prudence. En ce qui concerne le prix par poste de travail, le multiposte est, aujourd'hui encore, plus avantageux que le réseau local comparé à des réseaux locaux haut de gamme autorisant le partage des fichiers. Parmi les réseaux bas de gamme destinés au partage de ressources, citons le réseau Appletalk pour Macintosh dont le coût par poste est inférieur à 500 F mais qui n'offre que le partage d'imprimantes et la messagerie. Symbiotics et Corvus proposent pour le Macintosh des réseaux plus performants.

Pour choisir : contactez des constructeurs qui ont une expérience dans ce domaine : Bull, Goupil, Léanord, Olivetti, Philips ou Zenith. Consultez, dans le tableau des machines , la colonne « Réseau local » qui donne le prix par poste de la carte série multivoie nécessaire.

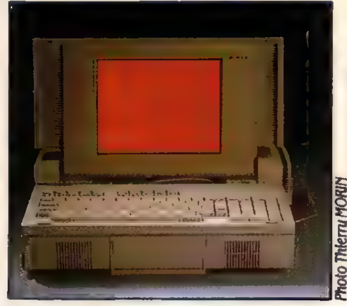


LES GRANDS EXCLUS

LE CHOIX QUE NOUS avons fait de 21 constructeurs de micro-ordinateurs laisse de côté un certain nombre de sociétés qui présentent malgré tout des produits intéressants. Si nous les avons mises de côté, c'est que nous avons sélectionné en priorité les constructeurs qui allient une gamme de machines complète à une distribution plutôt tournée vers le grand public. Voici ici, en quelques mots, un profil rapide des exclus qui sont parfois des sociétés très connues.

ITT EST LE SYMBOLE MÊME DE la multinationale : il faut dire que cette société exerce des activités dans quasiment tous les domaines : de l'assurance à l'hôtellerie en passant par l'informatique. Les accords entre ITT et la CGE jettent une certaine incertitude sur la forme que prendra l'activité micro chez ce constructeur dans l'avenir, mais voyons tout de même l'état actuel de la gamme. Elle est assez complète dans le domaine des ordinateurs de bureau. L'ITT X-Tra est un compatible IBM PC de conception classique. Plus original est l'ITT X-Tra XP, un « super-compatible » hybride, à mi-chemin du PC-XT et du PC-AT, dont il reprend le processeur Intel 80286. Cette machine existe avec des disques durs de 10 et 20 Mo. Enfin, l'ITT X-Tra XL est compatible avec l'IBM PC-AT dont il reprend les caractéristiques, tout en offrant un large choix pour les capacités de stockage sur disque dur.

LE SUÉDOIS ERICSSON PROpose un ordinateur transportable original, compatible avec le PC, qui possède un écran plat à plasma, un clavier détachable, des lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 et une imprimante intégrée. C'est une machine précieuse pour ceux qui veulent transporter en un seul ensemble leur ordinateur et son imprimante.


Photo Thierry MORIN

PC Portable

NCR EST UN CONSTRUCTEUR bien connu depuis plus de cent ans dans la fabrication de caisses enregistreuses. Après le lancement en 1983 du micro-ordinateur Decision V, NCR s'est prudemment rallié à une stricte compatibilité. Avec le PC 6, compatible avec l'IBM PC, et surtout le PC 8 compatible avec l'IBM PC-AT, NCR propose des machines qui peuvent aussi servir de terminaux à ses gros ordinateurs centraux.



NCR PC 8

TEXAS INSTRUMENTS N'A PAS réussi la percée que l'on pouvait espérer en micro-informatique. Après l'abandon de sa gamme de micros non compatibles, ce constructeur se tourne vers des applications haut de gamme sur son Business Pro, qui est une machine multiposte tournant sous Unix. Dans cette optique, la compatibilité du Business Pro avec l'IBM PC-AT est plus un argument commercial qu'autre chose.

NORMEREL EST UN PETIT constructeur français qui a fait preuve d'un dynamisme remarquable, salué par les investisseurs lors de son introduction en Bourse. C'est en effet un précurseur dans le domaine des ordinateurs compatibles. Normerel est ainsi la première société française à avoir proposé un ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT. Sa production est commercialisée par Xerox.



OP-Lite et OP-Turbo

KAYPRO EST UN PRÉCURSEUR de la micro-informatique bon marché. Toute sa gamme, très complète, est livrée avec des logiciels de base, traitements de texte et outils de bureau et bénéficie d'une flatteuse réputation de robustesse. On ne retiendra que le portatif Kaypro 2000, frère jumeau du Goupil Club de chez SMT, et le Kaypro 286 i, un compatible avec l'IBM PC-AT, proposés à un prix très intéressant.

CORDATA, C'EST LE DERNIER avatar de la société Corona, l'un des ex-grands de l'ordinateur transportable, un peu laminé par le succès de Compaq. Racheté par la société coréenne Daewoo, Cordata présente des ordinateurs transportables en forme de valise, en particulier le Cordata ATP compatible avec l'IBM PC-AT. Cordata propose également une imprimante laser LP-300 à moins de 30 000 F.

GRANDE MARQUE OU ANONYME ?

LE COMPATIBLE PC VA-T-IL devenir un « produit blanc » à l'instar des lessives sans marque des hypermarchés ? D'ores et déjà, dans les boutiques, les micros de marque voisinent avec leurs « clones » de Taïwan à moitié prix. De quoi rendre perplexe quand on sait que, souvent, les grandes marques elles-mêmes s'approvisionnent en Extrême-Orient. Pourquoi payer plus cher ? Les marques bien implantées offrent une garantie de pérennité et de maintenance que n'offrent pas les importateurs directs ; des documents sur les logiciels ; des dispositifs additionnels tels que modems ou cartes de communication.
Les utilisateurs individuels peuvent acheter une machine anonyme s'ils ont confiance dans leur boutique pour la maintenance. Les grosses sociétés se procurent souvent leurs micro-ordinateurs auprès du fabricant de leur ordinateur central. Les PME-PMI font habituellement confiance à la société qui leur fournit le logiciel de gestion... Tout dépend donc du type d'utilisateur.
Au moment du choix, il faut se souvenir que des grands noms comme Tandy, Tandon, Victor ou Amstrad proposent maintenant des compatibles IBM PC à prix « taïwanais » ; que Zenith ou Olivetti offrent en bas de gamme des machines bon marché et attractives ; que Kaypro a construit sa réputation sur une gamme complète de machines pas chères. Le terrain du PC pas cher est donc maintenant bien occupé par les grandes marques. Il reste aux importateurs de produits extrême-orientaux le marché du PC-AT, des cartes additionnelles, des périphériques et... du compatible portatif.

Pour choisir : comparez les prix à configuration égale ; en particulier, vérifiez que l'écran et le système d'exploitation sont bien fournis avec la machine.



RÉSEAUX LOCAUX, MULTIPOSTE

PRATIQUEMENT TOUS LES micro-ordinateurs peuvent se transformer en machines multiposte ou s'intégrer à un réseau local. Mais une société qui envisage une solution globale pour une informatisation comportant plusieurs écrans interconnectés aura intérêt à considérer les offres des grands constructeurs informatiques qui maitrisent bien ces questions. Une mention particulière doit être faite pour l'américain Convergent Technologies récemment installé en France, dont les machines multiposte, de conception modulaire, se retrouvent chez d'innombrables constructeurs.

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION, dit DEC, le numéro trois de l'informatique mondiale, a fait son succès dans les mini-ordinateurs en employant deux principes : produits proposant des solutions originales et prix élevés incluant des services de haut niveau. Pas étonnant que DEC ait eu du mal à réussir dans le monde de la micro-informatique où des machines banalisées sont vendues de moins en moins cher, avec une maintenance et des services dont la responsabilité incombe aux revendeurs. Pourtant, DEC pourrait bien trouver un second souffle en micro-informatique de haut niveau par l'annonce du Vax-Mate, une machine compatible avec l'IBM PC-AT et destinée à être intégrée à un réseau local via une connexion de type Ethernet. Le serveur de réseau est un mini-ordinateur Vax dont la constante miniaturisation aboutit à des modèles qui peuvent loger sous un bureau.

WANG EST LE LEADER DES systèmes professionnels de traitement de texte. Ses deux ordinateurs Wang PC et Wang PC-A sont des machines évolutives qui peuvent se transformer en machines dans une certaine mesure compatibles avec IBM. Bien entendu, ces machines trouvent leur pleine puissance en réseaux, soit avec un réseau local classique, soit en empruntant une toute petite partie de la bande passante du Wangnet, un réseau local de grande puissance.

DATAPOINT MATRA PERMET de construire des configurations de machines multipostes, connectées en réseau local. La base du système est le réseau Arcnet, imaginé par la société Datapoint dès 1977. On peut y connecter des ordinateurs du constructeur qui sont des machines multiposte mais aussi construire autour d'Arcnet des réseaux hétérogènes avec des IBM PC ou compatibles. Une version avancée de ce réseau local, baptisé MINX, permet de transmettre en plus de données informatiques des images de télévision et du son. Mais les terminaux de ce réseau complet qui intègrent ordinateur, caméra, micro et écran de télévision, restent pour l'instant très chers.

FORUM INTERNATIONAL EST une société française dont le succès repose sur des idées paradoxales. A l'heure de l'explosion de l'ordinateur personnel, ses dirigeants (qui sont pourtant à l'origine du concept même de micro-ordinateur) ont fondé leur société pour développer des machines multiposte. Autour du système d'exploitation Prologue, ils conçoivent des ordinateurs à l'architecture révolutionnaire. Par exemple, le Forum 4 comporte 2 microprocesseurs Intel 80286 avec une horloge de 10 MHz. Chaque processeur dispose de sa propore mémoire de 1 Mo extensible à 8 Mo. L'un des processeurs gère les périphériques communs comme les disques durs, la sauvegarde sur bande magnétique et les imprimantes. L'autre processeur effectue des calculs et est relié aux huit ensembles écran-clavier que peut comporter le système. Une telle machine convient particulièrement aux PME qui ont besoin de partager leurs fichiers entre plusieurs utilisateurs.



Forum 4

ISOLÉ OU CONNECTÉ ?

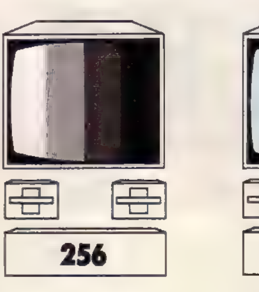
ORDINATEUR INDIVIDUEL ne veut pas dire système isolé. Les échanges d'information sont de plus en plus nécessaires. On peut faire circuler les disquettes, mais deux formats subsistent : la norme actuelle est la disquette de 5 pouces 1/4 contenant 360 Ko d'information, mais nous allons vers l'adoption des disquettes de 3 pouces 1/2 contenant 720 Ko. Un premier mode de connexion par fil entre ordinateurs est le réseau local, qui permet la messagerie électronique entre utilisateurs et le partage des imprimantes. La possibilité, plus complexe, d'utiliser en même temps les mêmes données est traitée ci-dessus. Les ordinateurs peuvent aussi communiquer par téléphone au moyen de modems : à 1200 bauds, ils échangent environ 100 caractères par seconde : c'est parfait pour du texte, mais lent pour des images.
Le vidéotex (transmission par lignes spécialisées) est un moyen efficace d'échange d'informations entre ordinateurs : avec un modem à la norme et un logiciel approprié, on transforme un micro en Minitel intelligent ; par l'intermédiaire d'un centre serveur approprié, on peut envoyer ou recevoir des télex, utiliser une messagerie, consulter des bases de données. L'ordinateur peut lui-même se transformer en micro-serveur et répondre simultanément à plusieurs interrogations en provenance de postes Minitel. C'est un moyen pour une collectivité de se constituer, à un prix imbattable, un système informatique multiposte. Dans l'avenir, cette tâche n'immobilisera même plus totalement le micro-ordinateur : des programmes de micro-serveur fonctionneront en « tâche de fond » parallèlement à d'autres programmes.
Au moyen d'une carte de communication et d'un logiciel appropriés, un micro-ordinateur peut aussi se connecter à un ordinateur central, se transformant ainsi en terminal capable de stocker puis de traiter les informations recueillies.

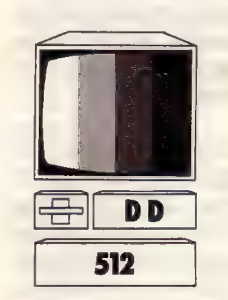
Pour choisir : dans nos tableaux, la colonne « Modem » renseigne sur le prix d'un tel accessoire quand il figure au catalogue du constructeur. Mais n'importe quel micro-ordinateur peut se connecter à un modem, à travers une sortie série, en utilisant un logiciel de communication approprié.

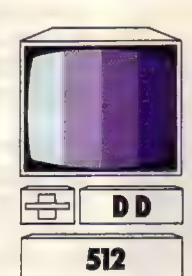
60 MACHINES POUR CHOISIR

LES TABLEAUX QUI SUIVENT VONT VOUS AIDER A CHOISIR VOTRE ordinateur. Avant de les consulter, lisez les dix articles encadrés, répartis dans ce dossier SICOB : ils vous indiquent les dix questions qu'il vous suffit de vous poser pour déterminer le type de machine dont vous avez besoin. Puis lancez-vous dans la lecture des tableaux. Nous avons regroupé en six catégories l'essentiel des micro-ordinateurs présents au SICOB 1986 que nous jugeons adaptés à un usage professionnel (il manque quelques ordinateurs peu connus, mais pas forcément de mauvaise qualité, et d'éventuelles nouveautés-surprises dont l'apparition est toujours possible à la dernière minute).

LES COLONNES qui renferment les prix et celle qui donne les performances des ordinateurs sont le squelette commun des six tableaux suivants. Pour permettre des comparaisons de prix valables entre les différentes marques – c'est souvent un véritable casse-tête – nous avons créé, les lecteurs réguliers de SVM le savent déjà, quatre configurations-type : tant de mémoire vive, tel type de mémoire de masse, tel écran... Ces configurations ont été établies, pour des raisons évidentes, autour du standard dominant du marché, celui des ordinateurs compatibles IBM. Cela signifie que les comparaisons ne sont strictement exactes qu'à l'intérieur de ce standard. Pour les ordinateurs non compatibles, nous nous rapprochons le plus possible des configurations IBM. A chaque fois qu'une configuration, dans une marque donnée, s'écarte un peu de la norme, nous le signalons en note. Les quatre configurations-type de SVM sont représentées par les schémas ci-dessus.









Configuration 1 *Configuration 2* *Configuration 3* *Configuration 4*

Les quatre configurations-type de SVM ont en commun l'unité centrale, un clavier, un lecteur de disquettes, une sortie série et parallèle, le système d'exploitation de la machine, le langage Basic et la documentation. Elles diffèrent par : la mémoire vive (265 Ko ou 512 Ko), le 2e lecteur (disquettes ou disque dur de 10 Mo, 20 Mo pour les PC-AT), l'écran (monochrome ou couleur graphique).

Certains constructeurs livrent leur machine avec davantage de mémoire que dans nos configurations-type. Dans la colonne mémoire, on trouvera la mémoire vive livrée en standard et la limite de mémoire vive installable sur la carte mère.

De la même manière, certains constructeurs proposent en standard une capacité de 20 Mo pour leurs ordinateurs à disque dur. La capacité de ce disque est donc signalée systématiquement.

Pour les ordinateurs de bureau compatibles avec l'IBM PC ou l'IBM PC-AT, nous avons ajouté, cette année, une colonne que l'évolution du standard exige : baptisée « EGA », elle indique le surcoût, par rapport à une configuration couleur ordinaire, d'une carte graphique étendue compatible avec la carte EGA d'IBM, ainsi que de l'écran haute définition nécessaire pour l'exploiter. Ce prix est basé sur les options proposées par le constructeur (si elles existent) et non sur les produits offerts par des fournisseurs indépendants.

Pour les compatibles avec l'IBM PC-AT, il faut noter ces légères différences : les configurations 1 et 2 s'entendent avec un lecteur de disquettes de 360 Ko et un autre de 1,2 Mo ; les configurations 3 et 4 s'entendent avec un disque dur d'au moins 20 Mo. De plus, pour les ordinateurs de bureau compatibles avec l'IBM PC-AT, nous donnons dans des colonnes spéciales le surcoût entraîné par 3 options plus particulièrement adaptées à ce type de machines.

La colonne « Modem » indique le prix d'un modem aux normes vidéotex, quand il existe au catalogue du constructeur.

Tous les prix indiqués sont hors taxes

La colonne « Réseau » indique le prix de la carte additionnelle indispendable à la connexion de la machine à un réseau local. (Cette carte doit être présente dans chaque machine du réseau). Il convient d'y ajouter le prix des logiciels indispensables et le prix du câblage qui relie les ordinateurs.

La colonne « Multiposte » indique le prix d'une carte additionnelle série à 4 voies permettant la connexion à l'ordinateur de terminaux en vue du fonctionnement de la machine en multiposte. Il convient d'y ajouter le prix des logiciels indispensables, en particulier celui du système d'exploitation multiposte ainsi que le prix des terminaux.

La dernière colonne, celle des performances, est commune à tous les tableaux. Elle indique la vitesse moyenne des ordinateurs que nous avons pu passer au banc d'essai, d'après le standard de performances SVM. Ce standard est un programme Basic qui réalise successivement 20 mesures, sur toutes les opérations courantes effectuées par un ordinateur (opérations, création de fichiers, affichage...) puis en effectue la moyenne. La note qui en résulte est un pourcentage. Par convention, l'IBM PC-AT2, qui était le micro-ordinateur le plus rapide du marché au moment de sa sortie, a la note 100 % aux 20 mesures. Notre standard est donc un test relatif. Il faut juger les performances en fonction de la catégorie. Si vous choisissez un compatible PC-AT, il doit avoir une note au moins égale à 100 %. Si vous préférez un compatible PC, il devrait faire mieux que 38 %, qui est le score de l'IBM PC-XT d'origine.

ORDINATEURS NON COMPATIBLES AVEC L'IBM PC

L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET DES TECHNIQUES NOUS A CONDUITS à restreindre fortement cette catégorie : on notera l'absence des Apple de la série II, déclassés pour un usage professionnel depuis l'arrivée du Macintosh Plus et l'imminence du lancement d'un Apple II 16 bits. A part Amstrad (disquette 3 pouces), tous les constructeurs présentés ici ont des disquettes 3 pouces 1/2 double face dont la capacité varie en fonction du système d'exploitation. Attention : les prix des configurations 1 et 2 sont bien donnés avec 2 lecteurs de disquettes.

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	MÉMOIRE	DISQUETTES	DISQUE DUR	CONFIGURATIONS (PRIX HT) 1	2	3	4	PERFORMANCES
AMSTRAD	PCW 8512	Zilog 80 A	512 Ko	360+720 Ko	non	6 484	-	-	-	-
Le PCW est un ordinateur spécialement conçu pour le traitement de texte. Livré avec son imprimante, le programme de traitement de texte, Basic et Logo.										
APPLE	Macintosh 512K/800	Motorola 68000	512 Ko	800 Ko	20 Mo	26 800	-	35 800	-	70 %
Comporte les améliorations apportées au Macintosh Plus, excepté les interfaces SCSI. La souris, et ici le 2e lecteur, sont inclus dans le prix.										
APPLE	Macintosh Plus	Motorola 68000	1 024 Ko	800 Ko	20 Mo	29 800	-	38 800	-	70 %
Le Macintosh Plus est livré avec deux sorties série, un connecteur SCSI, une souris et des utilitaires de bureautique. On peut ajouter un second disque dur de 20 Mo.										
ATARI	1040 ST	Motorola 68000	1 024 Ko	720 Ko	20 Mo	10 699	12 385	14 316	16 002	62 %
L'Atari est livré avec souris, logiciel intégrateur GEM, système MemDos, Basic et Logo. Prix avec 2 lecteurs.										
COMMODORE	Amiga	Motorola 68000	512 Ko	880 Ko	non	-	17 200	-	-	108 %
L'Amiga est construit avec des co-processeurs spéciaux qui lui donnent une définition graphique et des possibilités sonores exceptionnelles.										

ORDINATEURS PORTATIFS COMPATIBLES AVEC L'IBM PC

LES ORDINATEURS RÉUNIS ICI PEUVENT SE PASSER DU SECTEUR (pendant un certain temps). Un seul de ces engins possède un disque dur intégré (en option), le DG One modèle 2. L'un des critères de choix est le format des disquettes : seul Zénith propose actuellement un modèle avec deux lecteurs 5 pouces 1/4 (ce format permet l'utilisation des disquettes sur un ordinateur de bureau). L'Olivetti M 22 ne sera pas disponible avant le début de l'année prochaine. Tous les autres constructeurs ont devancé IBM dans l'adoption, pour leurs portatifs, de disquettes 3 pouces 1/2 d'une capacité de 720 Ko. Sauf Grid et Toshiba, tous offrent deux lecteurs de disquettes.

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	MÉMOIRE	DISQUETTES	DISQUE DUR	1	2	3	4	PERFORMANCES
DATA GENERAL	DG One modèle 2	Intel 80C88	256/512 Ko	720 Ko	10 Mo	16 000	-	27 150	-	33 %
L'écran du DG One modèle deux est très amélioré. Le constructeur prétend que le disque dur peut fonctionner sur les batteries. Autonomie non précisée, deux lecteurs de disquettes.										
GRID	Grid Case 2	Intel 80C86	512 Ko	720 Ko	externe	27 020	-	-	-	53 %
Le Grid existe en trois versions d'écran : cristaux liquides, électroluminescent et plasma. Prix avec un seul lecteur de disquettes, deuxième lecteur et disque dur 10 Mo externes.										
IBM	Convertible	Intel 80C88	256 Ko	720 Ko	non	-	-	-	-	-
Le convertible va imposer un standard, deux lecteurs de disquettes 3 pouces 1/2 de 720 Ko. Livré avec des outils bureautiques. Non importé pour l'instant en Europe.										
OLIVETTI	M22	Intel 80C88	256 Ko	360 Ko	10 Mo	-	-	-	-	-
Le M22 possède un seul lecteur de disquette de 5 pouces 1/4. Le disque dur interne de 10 Mo lui fait perdre son autonomie. Annoncé mais en retard.										
SMT	Goupil Club	Intel 80C88	768 Ko	720 Ko	non	19 500	-	-	-	41 %
Le Goupil Club est le premier portatif français. Deux lecteurs de disquettes 720 Ko de 3 pouces 1/2 et 128 Ko de mémoire utilisables en disque virtuel.										
TOSHIBA	Papman LCCD	Intel 80C88	256 Ko	720 Ko	non	23 030	-	-	-	40 %
Un seul lecteur de disquettes interne dans le PapMan, interface pour écran couleur externe et sortie série. Livré sans le Basic, qui coûte 790 F.										
ZENITH	Z 171	Intel 80C88	256 Ko	360 Ko	non	19 700	-	-	-	38 %
Le Z 171 possède deux lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4. Son écran, éclairé par l'arrière, est soit à fond bleu, soit à fond blanc.										
ZENITH	Z 181	Intel 80C88	640 Ko	720 Ko	non	-	-	-	-	-
Le Z 181 est un concurrent direct du convertible d'IBM. Il intègre deux lecteurs de disquettes 3 pouces 1/2 et un écran à cristaux liquides éclairé par l'arrière.										

ORDINATEURS TRANSPORTABLES COMPATIBLES AVEC L'IBM PC

LES ORDINATEURS TRANSPORTABLES SONT DES MACHINES DE petite taille mais qui n'ont pas d'autonomie électrique. Compaq propose une machine en forme de valise, avec un écran cathodique graphique de petite taille. A cause de son encombrement, c'est le seul ordinateur de cette catégorie qui possède des connecteurs d'extension internes, comme les machines de bureau. Les deux autres machines, Toshiba et Data Général, ont un écran plat repliable. Toutes ces machines peuvent recevoir un disque dur interne de 10 Mo.

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	MÉMOIRE	DISQUETTES	DISQUE DUR	1	2	3	4	PERFORMANCES
COMPAQ	Dual/Plus	Intel 8088	256/512 Ko	360 Ko	10 Mo	20 050	-	28 700	-	36 %
Premier produit à succès de Compaq, il reste le seul dans sa catégorie de transportable en valise.										
DATA GENERAL	DG One modèle 2	Intel 80C88	256/512 Ko	720 Ko	10 Mo	24 000	-	35 150	-	33 %
Avec un excellent écran électroluminescent, le DG One perd son autonomie électrique.										
TOSHIBA	Compact PC 2100	Intel 8086-2	256/512 Ko	720 Ko	10 Mo	27 950	-	43 400	-	-
Ecran plasma de 640 × 400 points, processeur 8086 à 4,77 et 8 MHz. Disque dur 10 Mo intégré.										

ORDINATEURS TRANSPORTABLES COMPATIBLES AVEC L'IBM PC-AT

CETTE CATÉGORIE RASSEMBLE DEUX CONSTRUCTEURS TRÈS DIFférents : Compaq propose des machines qui ont la taille d'une machine à coudre dans sa valise, Toshiba offre un engin qu'on peut prendre sous le bras. Nous les avons regroupés parce que tous deux ne peuvent se passer du secteur. Quant à la compatibilité avec l'IBM PC-AT, elle se fonde essentiellement sur le microprocesseur 80286 d'Intel qui équipe tous ces ordinateurs. En réalité, seul le Compaq 286 peut revendiquer une totale compatibilité, puisqu'il est seul à posséder, comme le PC-AT, à la fois un lecteur de disquettes 1,2 Mo, des connecteurs d'extension internes et un disque dur de 20 Mo.

MARQUE	MODÈLE	MICRO-PROCESSEUR	MÉMOIRE	DISQUETTES	DISQUE DUR	CONFIGURATIONS (PRIX HT) 1	2	3	4	PERFORMANCES
COMPAQ	Portable 2	Intel 80286	256/640 Ko	360 Ko	10 Mo	30 750	-	40 750	-	127 %
Le Portable 2 fonctionne à 6 ou 8 MHz, possède deux connecteurs d'extensions mais pas de lecteur 1,2 Mo. Une version à disque dur de 20 Mo coûte 42 950 F.										
COMPAQ	Portable 286	Intel 80286	640 Ko	1,2 Mo	20 Mo	-	-	50 750	-	128 %
Le Compaq 286 possède en standard une sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo.										
TOSHIBA	Compact AT 3100	Intel 80286	640 Ko	720 Ko	10 Mo	-	-	44 900	-	-
Ecran plasma de 640 × 400 points, processeur 80286 à 8 MHz. Uniquement avec un disque dur 10 Mo, pas de lecteur de disquettes 1,2 Mo.										

ORDINATEURS DE BUREAU COMPATIBLES AVEC L'IBM PC

VOICI LA CATÉGORIE LA PLUS NOMBREUSE, CELLE OU LE CHOIX est le plus difficile. C'est aussi celle où les prix varient le plus, dans un facteur de 1 à 3 ; cela amène à penser que le prochain SICOB pourrait être le théâtre d'un réajustement important de prix. Donc, renseignez-vous, rien n'est plus éphémère que l'étiquette d'un compatible dans le petit monde de la micro ! Pour le reste, c'est ici que les comparaisons sont les plus faciles, puisque les configurations sont rigoureusement normalisées.

MARQUE	MODÈLE	MÉMOIRE	DISQUE	CONFIGURATIONS (PRIX HT) 1	2	3	4	EGA	PERFORMANCES
AMSTRAD	PC 1512	512 Ko	10 Mo	6 290	8 190	8 790	10 690	-	85 %
Le PC 1512 avec un Intel 8088 à 8 MHz, fourni avec la souris et Gem. Graphisme 640 × 200 en 16 couleurs. Ajouter 1 200 F pour un disque 20 Mo.									
BULL	Bull Micral 30	256/384 Ko	20 Mo	22 160	27 850	28 515	33 148	-	42 %
Le Bull Micral 30 possède une architecture originale : le processeur est sur une carte enfichable, pratique pour la maintenance.									
COMMODORE	PC 10/PC 20	512 Ko	20 Mo	12 950	15 850	19 950	22 850	-	40 %
Commodore a rajeuni son PC avec un disque de 20 Mo et une carte graphique 640 × 200 en 16 couleurs, monochrome 720 × 348 comme la carte Hercules.									
COMPAQ	Deskpro	256/640 Ko	20 Mo	24 150	-	27 750	-	-	70 %
Choix entre un écran ambre ou vert. Le disque de 30 Mo coûte 6 000 F de plus, la sauvegarde intégrée sur bande magnétique de 10 Mo coûte 8 000 F.									
EPSON	PC	256/512 Ko	20 Mo	14 900	18 900	26 400	30 400	-	-
Le leader de l'imprimante lance son PC. Ecran monochrome non graphique et seulement 3 connecteurs d'extension.									
EPSON	PC +	640 Ko	20 Mo	23 500	28 000	31 500	36 000	-	-
Le PC + a un processeur Nec V30, similaire à l'Intel 8086, horloge de 4,77 et 8 MHz. En version à disquettes, il possède un lecteur 360 Ko et un 1,2 Mo.									
IBM	PCG	256/512 Ko	10 Mo	19 736	23 142	31 159	34 565	5 033	38 %
Le PC original, conseillé uniquement en version à disquettes.									
IBM	PC-XT	256/512 Ko	10 Mo	21 751	25 157	28 095	31 501	5 033	38 %
Le dernier PC-XT original, pour compléter un parc de machines uniquement.									
IBM	PC-XT S	640 Ko	20 Mo	24 148	27 754	28 629	32 035	5 033	44 %
Le nouveau PC série S, avec un clavier amélioré, des lecteurs demi-hauteur et un disque dur de 20 Mo.									
LEANORD	Elan PC-XT	256/640 Ko	10 Mo	17 700	22 200	26 300	30 800	-	-
Le PC de base chez Léanord, carte graphique type Hercules en monochrome, supplément pour un disque de 20 Mo : 1 400 F.									
LEANORD	Elan PC-XT +	256/640 Ko	10 Mo	22 900	25 200	29 400	33 900	5 450	-
Processeur bi-vitesse 4,77 et 8 MHz, logiciel intégrateur Windows en standard, 1 400 F de supplément pour un disque dur de 20 Mo.									
OLIVETTI	M19	256/640 Ko	10 Mo	15 349	-	19 699	-	-	44 %
Ecran 640 × 400, faible encombrement pour cette machine d'entrée de gamme aux possibilités d'extension limitées.									
OLIVETTI	M24	245/640 Ko	20 Mo	20 646	25 239	30 419	35 012	6 650	66 %
Processeur Intel 8086 à 8 MHz pour le classique des PC amélioré, maintenant livré avec un disque 20 Mo. Superbe définition graphique 640 × 400 en 16 couleurs.									
OLIVETTI	M24 SP	640 Ko	20 Mo	-	-	34 430	39 023	6 650	95 %
Avec son processeur Intel 8086 à 10 MHz, le SP atteint les performances de l'AT2 d'IBM. Avec en prime la superbe définition graphique 600 × 400.									

SMT	Goupil G4	512 Ko	10 Mo	23 900	28 900	28 900	33 900	-	95 %
Le processeur Intel 80186 assure une vitesse exceptionnelle à ce compatible livré avec le logiciel intégrateur Windows.									
TANDON	PC/X10	256/640 Ko	10 Mo	13 890	17 685	16 985	20 780	-	-
Compatible classique, existe aussi avec un disque dur de 20 Mo pour un supplément de 2 000 F.									
TANDY	1000 EX	256 Ko	-	(5 000)	-	-	-	-	-
Nouvelle machine de Tandy, un seul lecteur de disquettes, pas d'écran. Processeur 8088 à double vitesse. Livré avec un outil bureautique Deskmate 2.									
TANDY	1000 SX	384 Ko	-	(9 500)	-	-	-	-	-
Sucesseur du Tandy 1000, deux vitesses, livré avec la dernière version 3.2 du MS-DOS et le logiciel Deskmate 2. Prix sans écran.									
TANDY	3000 HL	512 Ko	20 Mo	(14 500)	-	-	-	-	-
Présenté comme compatible PC, il possède le processeur Intel 80286 de l'AT, et il accepte les disquettes 1,2 Mo. Existe avec un disque de 40 Mo.									
TOSHIBA	Pap-C	640 Ko	10 Mo	19 900	-	30 900	-	-	39 %
Seule machine de bureau de Toshiba, compatible classique, seulement trois connecteurs d'extension pour une machine de petite taille.									
TRT-TI	P3102	512 Ko	10 Mo	21 850	27 850	26 450	32 450	-	-
Le P du nom rappelle que TRT-TI c'est Philips. Compatible classique, supplément de seulement 1 700 F pour un disque dur de 20 Mo.									
VICTOR	VPC 2	640 Ko	20 Mo	11 900	15 900	19 900	23 900	-	-
Processeur Intel 8086, mémoire à 640 Ko, un compatible complet économique.									
ZENITH	Z 148 PC	256 Ko	-	14 975	21 040	-	-	-	64 %
Processeur Intel 8088 à deux vitesses pour ce compatible sans possibilité de disque dur. Choix entre écran graphique monochrome ambre ou vert.									
ZENITH	Z 158 PC	256/512 Ko	20 Mo	20 975	25 050	27 570	31 645	-	-
Compatible classique à 2 vitesses d'horloge, avec disque dur de 20 Mo.									

ORDINATEURS DE BUREAU COMPATIBLES AVEC L'IBM PC-AT

LES PRIX SONT UN PEU PLUS DIFFICILES À CERNER ICI QUE PARMI les ordinateurs de bureau compatibles avec l'IBM PC : les options que nous proposons sont les plus nombreuses, et les constructeurs offrent souvent plus de mémoire en standard, davantage de mémoire de masse, des microprocesseurs plus rapides... En tenir compte pour établir des comparaisons en connaissance de cause.

MARQUE	MODÈLE	MÉMOIRE	DISQUE	CONFIGURATIONS (PRIX HT)				EGA	MODEM	RÉSEAU	MULTIPOSTE	PERFORMANCES
				1	2	3	4					
APRICOT	Xen i HD	1 Mo	20 Mo	-	-	32 900	37 900	4 000	-	2 500	3 500	-
Le Xen i fonctionne avec un 80286 à 6,8 ou 10 Mz, graphique Hercules monochrome 720 × 348 intégré, livré avec Windows.												
APRICOT	Xen i XD	2 Mo	50 Mo	-	-	42 900	51 900	4 000	-	2 500	3 500	-
Cette version améliorée du Xen i comporte un disque de 50 Mo, et utilise sa mémoire comme une carte Intel Above board.												
BULL	Bull Micral 60	512 Ko	20 Mo	43 488	44 864	45 898	47 274	-	-	-	5 930	128 %
Le Micral 60 fonctionne à 8 MHz, est prévu pour un lecteur de carte à mémoire Multiposte sous Prologue. Surcoût pour un disque 40 Mo : 8 168 F.												
COMMODORE	PC 40	640 Ko	20 Mo	-	-	33 950	36 850	-	-	-	-	-
Carte graphique donnant comme la carte Hercules 729 × 348 en monochrome et 640 × 200 en 16 couleurs.												
COMPAQ	Deskpro 286	256/512 Ko	30 Mo	36 800	-	44 750	-	-	-	-	-	129 %
Le Deskpro fonctionne à 6 ou 8 MHz. Peut recevoir un disque de 70 Mo pour 17 400 F de plus. La sauvegarde sur bande de 10 Mo coûte 8 000 F.												
EPSON	AX	640 Ko	20 Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microprocesseur Intel 80286 à 6, 8 et 10 MHz. Disque dur de 40 Mo. Mémoire vive extensible à 15,5 Mo.												
HEWLETT PACKARD	HP Vectra	256/512 Ko	20 Mo	31 544	37 657	40 686	46 986	6 287	-	-	-	-
Clavier amélioré, écran graphique 640 × 200 en 16 couleurs. Le surcoût pour un disque dur de 40 Mo et de 6 992 F.												
IBM	PC-AT1/AT2	256/512 Ko	20 Mo	45 202	48 040	40 996	43 834	5 033	3 770	6 977	-	100 %
Eviter la version à disquette, mais si 20 Mo suffisent, on peut continuer à acheter l'AT original.												
IBM	PC-AT3	512 Ko	30 Mo	-	-	47 164	50 002	5 033	3 770	6 977	-	131 %
Pas de configurations à disquettes, nouveau clavier, horloge à 8 MHz, disque dur de 30 Mo. Un modèle de référence.												
LEANORD	Elan AT	1 Mo	20 Mo	-	-	39 700	44 200	7 250	-	-	3 200	146 %
Microprocesseur Intel 80286 à 6 et 8 MHz, clavier amélioré, graphique monochrome 720 × 348 type Hercules, Windows en standard, 1 Mo de mémoire.												
OLIVETTI	M28	512 Ko	20 Mo	-	-	41 077	45 670	6 650	3 750	7 720	4 600	-
Le processeur Intel 80286 du M28 tourne à 8 MHz, écran graphique exceptionnel, disques durs de 20, 40 et 70 Mo.												
SMT	Goupil G40	1 Mo	20 Mo	46 450	51 450	48 500	53 500	-	-	-	-	154 %
Le plus rapide des compatibles AT du marché, livré avec Windows. Existe avec un disque dur de 40 Mo pour un supplément de 10 000 F.												
TANDON	PCA	512 Ko	20 Mo	26 065	29 860	26 590	30 385	-	-	-	-	-
Le second lecteur de disquettes coûte pratiquement le même prix que le disque dur 20 Mo. En 30 Mo, ajouter 3 000 F, en 40 Mo, ajouter 8 000 F.												
TANDY	Tandy 3000	512 Ko	20 Mo	29 800	35 500	36 950	42 450	-	-	-	-	112 %
Tandy se concurrence lui-même avec le Tandy 3000 HL, compatible XT. Baisse de prix attendue sur ce modèle, livré avec un logiciel bureautique Deskmate.												
TRT-TI	P3200	512 Ko	25 Mo	36 750	44 850	39 250	45 250	2 250	-	6 000	6 000	-
Disques durs de 50 Mo et 75 Mo. Sauvegarde sur bande magnétique de 20 Mo. Ecran haute définition 640 × 400 en 16 couleurs. Réseau local Sopholan-S.												
VICTOR	V 286	512 Ko	20 Mo	-	-	28 900	32 900	-	-	-	-	-
Double vitesse 6 et 8 MHz, supplément de 6 000 F pour un disque dur de 40 Mo.												
ZENITH	Z 200 PC	512 Ko	20 Mo	30 720	34 795	34 620	38 695	-	3 750	7 000	-	-
En plus de MS-DOS peut travailler en multiposte avec les systèmes Prologue, Unix, Multix. Ajouter 12 000 F pour une sauvegarde de 20 Mo intégrée.												

JVC va faire pour l'informatique ce qu'il fait déjà pour la vidéo.



Les disquettes JVC sont vendues par 10 dans une boîte de polypropylène. Cette boîte en plastique protège vos disquettes de toutes les agressions extérieures. En outre, leur design et leur solidité offrent des possibilités extrêmement pratiques pour le classement, le rangement et le transport de vos disquettes.

La pochette souple de la disquette lui apporte une protection supplémentaire. Il n'y a aucun risque d'endommager les disquettes JVC, même après de nombreuses manipulations.

JOUER AVEC UN IBM PC



On vous l'a tellement répété que vous avez dû finir par y croire : l'IBM PC est un ordinateur « sérieux », destiné aux applications « professionnelles ». Profil : austère et froid. Eh bien non, ça c'était hier ! De nouveaux réflexes sont nés, d'une part du fait de la baisse des prix sur les matériels – qui fait que l'on trouve de plus en plus de compatibles IBM PC dans les foyers – et d'autre part du besoin qu'éprouvent les professionnels de se détendre parfois entre deux sessions de Lotus 1-2-3. A l'heure où le compatible PC d'Amstrad part à la conquête d'un marché intermédiaire, mi-familial, mi-professionnel, nous vous proposons quelques-uns des jeux pour IBM PC et compatibles qui nous ont semblé les plus représentatifs, tout en vous guidant sur l'équipement idéal.

LES RAISONS DE S'ÉTONNER SONT grandes. Comment l'IBM PC, micro-ordinateur lancé en 1981 par le géant américain, et ses compatibles peuvent-ils raisonnablement soutenir la comparaison sur le marché des machines de jeu ? jonction d'une carte graphique, les solutions ne manquent pas : les cartes Hercules ou CGA (et surtout les cartes compatibles vendues moins de 900 F) se sont imposées comme le standard en la matière, mais les possibilités sont diablement limitées. Quatre couleurs au maximum sont affichables à l'écran, et cela parmi 16. Le tout avec une résolution maximale de 320 x 200 points et 640 x 200 en noir et blanc. Evitons les comparaisons avec l'Amiga... Il existe une autre carte couleur, la carte EGA, aux possibilités bien supérieures. Mais d'une part son prix est très élevé – 2 900 F en compatible, le double pour le modèle original d'IBM – et d'autre part très peu de logiciels de jeu la prennent en compte.

Le son est tout aussi négligé, puisque l'IBM PC n'est équipé, à l'instar de l'Apple II, que d'un simple générateur de sons monovoie, peu capable de produire des mélodies attrayantes. Certains logiciels s'en sortent pourtant très bien, au prix toutefois d'une programmation très complexe. L'adaptation d'une manette de jeu proportionnelle (qui permet de traduire les amplitudes des déplacements, comme par exemple le manche à balai d'un avion) est possible et plusieurs logiciels l'acceptent déjà. Elle coûte 190 F mais nécessite l'achat d'une carte (moins de 400 F). Même chose pour la souris (aux alentours de 1 000 F avec la carte), encore rarement utilisée dans le domaine du jeu. Bilan technique : une configuration irrégulière qui pêche surtout du côté du graphisme, mais non dénuée d'une certaine puissance.

jeu pour passer à un écran factice plus sérieux, type tableur, histoire que le patron en tournée d'inspection inopinée ne découvre pas un écran de simulateur de vol...

SIMULATEURS DE VOL

Les simulateurs de vol sont considérés comme une catégorie à la limite du jeu. En effet, un bon simulateur se juge avant tout sur sa richesse et, ce qui peut paraître paradoxal, sur sa complexité. Parfois un peu rebutant et long, l'apprentissage n'en demeure pas moins passionnant dès que l'on commence à réellement maîtriser l'avion et surtout les instruments reflétant les paramètres du vol. Le graphisme ne plaît pas à tout le monde : l'animation des décors peut paraître trop hachée. Toutefois, les images pouvant se succéder à raison de 2 à 5 par seconde, on finit par y prendre plaisir même si, au lieu du manche à balai, on ne dispose pour piloter que du clavier de l'IBM PC. Une manette de jeu améliore, naturellement, le réalisme.

Flight Simulator 2 est le logiciel de jeu le plus vendu à ce jour sur IBM PC et compatibles. Et pas seulement parce qu'il sert très souvent de logiciel de démonstration. Ici le réalisme est maximal ! Distribué par Microsoft (mais créé par Sublogic), Flight Simulator 2 vous met aux commandes d'un Cessna-182 à ailes hautes. Commençons par la partie supérieure de l'écran, considérée comme la fenêtre de l'avion. C'est ici que sont projetées les différentes vues hors cockpit. Evidemment simplifiées, les scènes sont cependant très riches en informations visuelles. Par exemple, on peut survoler et évoluer autour du World Trade Center à Manhattan, de la Statue de la Liberté, du hangar de l'aéroport de Champaign (Illinois), etc., le tout calculé et affiché en tenant compte des faces cachées. On retrouve les principales routes, points de repères et aéroports de la région choisie, ainsi que toutes les balises radio. Des pseudo-cartes sont fournies pour le repérage, mais l'exactitude est telle que de vraies cartes de navigation aérienne font parfaitement l'affaire. Flight Simulator 2 est bien sûr équipé de tous les instruments de vol d'un Cessna. Ceux-ci occupent toute la partie inférieure de l'écran, avec, à gauche, les plus classiques (six au total dont un indicateur de coordination) tandis que l'on retrouve à droite l'équipement radio

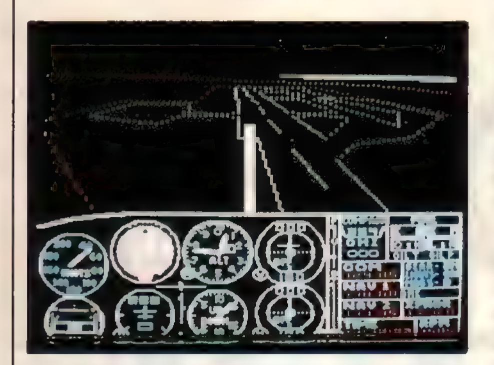
Notre sélection des meilleurs jeux pour IBM PC et compatibles

Les caractéristiques techniques propres incitent à la réserve. Bâti autour d'un microprocesseur 8088, considéré comme un 16 bits, l'IBM PC est certes doté d'une mémoire confortable : 128 Ko dans sa version la plus « pauvre », 256, 512 ou 640 Ko le plus souvent. Pour le jeu, on se contente souvent de moins. Le clavier, parfois gênant dans sa configuration AZERTY avec les logiciels de jeux étrangers (les plus nombreux), est cependant ce qui se fait de plus complet. Toutefois ces caractéristiques, par elles-mêmes intéressantes, marquent bien l'orientation de la machine : des applications lourdes de gestion ou de traitement de données.

En ce qui concerne le jeu, pour que celui-ci soit véritablement attrayant, le tableau est plus sombre. Ainsi dans le domaine du graphisme, le PC est, dans sa version de base, bien au-dessous de presque toutes les autres machines existantes : pas de couleurs et un mode texte unique. Heureusement par ad- OK, ce n'est pas si mal pour un « ancien ». Mais face à des concurrents indéniablement plus doués, on ne perçoit toujours pas ce qui peut conduire les concepteurs de jeux à s'intéresser à une machine qui n'a pas, c'est le moins que l'on puisse dire, été conçue pour cela. Pourquoi l'IBM PC ? A cause d'une lapalissade : le succès d'un logiciel est évidemment proportionnel à celui de la machine sur laquelle il tourne. C'est de la pure logique commerciale : plus les utilisateurs sont nombreux, plus il se vendra, à qualité égale, de logiciel. On comprend donc pourquoi les éditeurs recherchent avant tout des ordinateurs très répandus (même médiocres), plutôt que des merveilles technologiques.

Et à cet égard, il est difficile d'ignorer le parc mondial d'IBM PC et de compatibles, malgré leur silhouette a priori professionnelle. En tout cas les programmeurs ont de l'imagination : sur certains logiciels, il est possible, à l'aide d'une seule touche, d'abandonner le

pour le vol sans visibilité. Leur usage est complexe mais très précis. Pour piloter le simulateur, la manette est trop imprécise et toutes les commandes s'exécutent donc au clavier ; on s'habitue rapidement à cette manipulation peu pratique au début, les touches actives étant pour la plupart bien agencées.



L'accès à l'intégralité des paramètres du vol rend la simulation d'autant plus passionnante. Il est ainsi possible de programmer des situations complexes dont il faudra se sortir, de prévoir des couches de nuages et du vent, de passer en mode « réalité » (plus complexe), et même de changer le facteur de fiabilité de vos instruments. La liste n'est pas exhaustive. Ces paramètres peuvent être sauvegardés sur disquette, le simulateur étant livré avec 10 modes pré-programmés.

Enfin, pour ceux qui se lassent du vol solo, World War 1 est un mode jeu intégré à Flight Simulator, où il s'agit d'aller bombarder des installations ennemies que d'autres coucous de la première guerre mondiale défendent. Situation un brin anachronique il faut l'avouer. Pour les insatiables, enfin, des disquettes de décors supplémentaires sont disponibles, comportant aéroports et balises et couvrant tous les Etats-Unis.

Jet. Egalement créé par Sublogic, Jet vous met aux commandes d'un avion de chasse, et se veut avant tout un simulateur facile à maîtriser. Le réalisme poussé n'est pas son fort, et son intérêt réside plus particulièrement dans les différents modes de combat. Le pilotage du F-18, basé sur un porte-avions (ou du F-16 situé à terre, chacun ayant son décor propre) est des plus aisés. On maîtrise rapidement le fonctionnement fort simplifié du jet qui peut se piloter au clavier ou à la manette. Première surprise, il est possible de voir son propre avion voler depuis la tour de contrôle, qui le suit automatiquement. C'est peu utile à grande distance malgré une fonction zoom puissante. Mais il est très plaisant de faire des passages à proximité de la tour de façon à apprécier de l'extérieur ses propres évolutions. D'autant que l'avion et certaines parties du décor (le hangar ou le porte-avions par



exemple) sont dessinés, comme sur Flight Simulator 2, en surfaces pleines et avec les faces cachées. Les instruments sont en fait des indicateurs à chiffres placés autour de l'écran, et ne couvrent pas plus de 15 % de l'image. La répartition est donc largement en faveur de la vue depuis le cockpit. Le rafrai-

NOM	GENRE	EDITEUR	EXISTE AUSSI SUR APPLE, COMMODORE, ATARI	DISPONIBLE CHEZ	PRIX PUBLIC
Alter Ego (vers. fém./masc.)	Dialogue	Activision	oui	Activision	350 F
Backgamon	Jeu de réflexe	Microdeal	non	Run Info	190 F
Backgamon	Jeu de réflexe	Odesta	non	Sivéa	695 F
Borrowed Time	Jeu d'aventure	Activision	oui	Activision	260 F
Championship Boxing	Jeu d'arcade	Sierre	non	Softmart	–
Chess	Jeu de réflexion	Soft Wright System	non	Run Info	270 F
Echecs 3D	Jeu d'échecs	FIL	non	FIL	245 F
Empire	Jeu de réflexion	Microdeal	non	Run Info	190 F
F15 Strike Eagle	Simulation	Microprose	oui	Sivéa	465 F
Flight Simulator II	Simulation	Microsoft	oui	Sivéa	695 F
Gato	Simulation	Spectrum Molobyte	oui	Sivéa	510 F
Golf Volume 1	Simulation sport.	Activision	non	Activision	350 F
Golf	Simulation sportive	Microdeal	non	Run Info	190 F
Jet	Simulation	Sublogic	oui	Sivéa	865 F
Lode Runner	Jeu d'arcade	Broderbound	oui	Sivéa	525 F
Mind Mirror	Dialogue	Electronic Arts	non	Sivéa	490 F
Mind Shadow	Jeu d'arcade	Activision	oui	Activision	320 F
Night Mission	Flipper	Sublogic	oui	Sivéa	615 F
Nine Princess In Amber	Jeu d'aventure	Telarium	oui	Softmart	–
Pylone Racer	Simulation	Mindsystem	non	Sivéa	535 F
Scene (décors) pour FSII	Simulation	Sublogic	non	Sivéa	520 F l'unité, 1 340 F l'ens.
Sherlock Holmes in Another Bow	Jeu d'aventure	Bentam Soft	oui	Sivéa	500 F environ
Sea Search	Jeu d'aventure	Microdeal	non	Run Info	190 F
Silent Service	Simulation	Microprose	oui	Sivéa	530 F
Sargon III	Jeu d'échecs	Mayden Soft	non	Sivéa	695 F
Temple of Apshai	Jeu de rôle	Epyx	oui	Sivéa	530 F
Universe II	Jeu de rôle et d'avent.	Omnitrend	non	Run Info	–

chissement de l'image, quant à lui, est plutôt rapide, de l'ordre de 2 à 3 fois par seconde.

Différentes missions viennent corser la simulation qui serait sinon un peu sèche. Votre jet est en effet capable d'emporter cinq types d'armement différents (mais attention au poids), du missile à tête chercheuse à la bombe à grand rayon d'action. Et c'est contre des MIG-21 et 23 (dans les airs), contre des pétroliers (en mer), qu'il va falloir combattre. Un radar facilite la localisation des cibles, représentées en vue « fil de fer ». Elles sont loin d'être passives, et se défendent d'autant mieux que le niveau de difficulté est élevé. Le plus drôle : si l'avion est mortellement touché, il est encore possible de s'éjecter pendant quelques secondes. On peut alors, si l'on change de vue, se voir mollement redescendre sur terre au bout d'un parachute...

Pylone Racer. Mindsystem, qui a réalisé de bons simulateurs de vol sur Apple II, propose ici une troisième approche : la course au pylône. C'est une épreuve de vitesse prévue pour deux avions, qui doivent parcourir le plus rapidement possible un parcours triangulaire. Passons rapidement sur le simulateur même, il est assez médiocre.

Son véritable intérêt réside dans une possibilité fort originale, à savoir la communication par l'intermédiaire d'un modem et d'une carte série, entre deux personnes jouant simultanément. Imaginez-vous aux commandes de votre simulateur, essayant par tous les



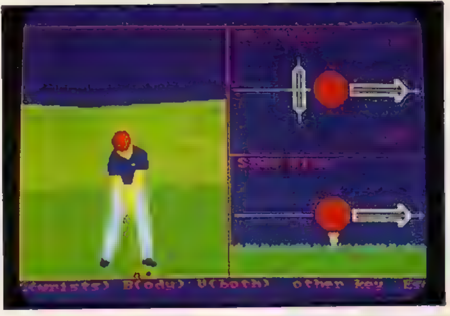
moyens de rattraper votre partenaire de jeu, loin devant. Vous voyez son avion sur votre écran, lui le vôtre sur le sien ; et pourtant vous êtes physiquement à des kilomètres l'un de l'autre, uniquement reliés par téléphone. Le concept est nouveau et riche en possibilités, les simulateurs n'étant pas les seuls logiciels auxquels ce système puisse donner une dimension nouvelle.

SIMULATION SPORTIVE

On se rappelle les premiers jeux vidéo de tennis qui eurent autant de succès que le sport qu'ils étaient sensés imiter. Aujourjourd'hui, la mode atteint petit à petit les greens de golf, sport très populaire aux Etats-Unis.

Golf, de Activision, figure parmi les magnifiques simulations sportives. Comme souvent en pareil cas, c'est la réalité qui a servi de modèle : « Peeble Beach Golf » est la réplique parfaite d'un des plus célèbres terrains de golf américain, 18 trous agencés exactement comme sur le vrai. Bon début. Pour ce qui est du graphisme, c'est franchement l'extase. Les décors sont splendides. Ils sont servis à la fois par une remarquable utilisation des trames de couleurs et par un processus de calcul des perspectives capable d'éliminer les surfaces cachées du terrain entièrement modélisé par blocs de un yard carré. Aussi bien la mer (toute proche) que les arbres ou les bunkers, tout est admirablement rendu. De plus, quatre vues différentes sont disponibles dont une aérienne. Seul revers à la médaille, les temps d'affichage sont franchement longs.

Mais revenons au jeu proprement dit. Golf est jouable à plusieurs, alternativement. Chaque coup se décompose en quatre phases bien distinctes. On choisit d'abord sa direction de tir (avec toutefois un léger manque de résolution sur le green), puis suivant la distance à parcourir, le club désiré parmi les douze que l'on emporte. Un troisième écran permet de décider de l'angle de montée et de l'effet donné à la balle. Il ne reste plus qu'à « swinguer »... Toujours fort bien dessiné et animé, un joueur apparaît, exécutant le mou-



vement à votre place, alors que durant ce même mouvement, votre (rapide) enchaînement de touches décidera de sa force. Au début, les « par » (nombre de coups à respecter pour chaque trou) sont invariablement dépassés, et de beaucoup. Pas vraiment facile... Avant de maitriser correctement Golf, de nombreuses heures d'entrainement seront nécessaires. Mais la beauté du jeu en vaut la chandelle.

SIMULATION DE FLIPPER

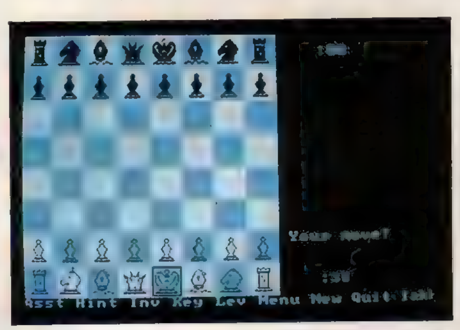
Night Mission. On le connaissait au café, le voilà sur IBM PC. L'utilisation est des plus simples. Avant tout, insérez quelques pièces de monnaie (touche Q), puis appuyez sur le bouton (touche S) pour afficher les tableaux, jusqu'à quatre. Les afficheurs sont bien à segments, comme sur les vrais flippers. Il ne reste plus alors qu'à mettre la boule en jeu en lâchant la tirette. Une touche pour chaque flipper, et attention les « fourchettes » ! Modèle « multi-ball », Night Mission peut mettre jusqu'à cinq boules en jeux. Quant aux bruitages, on ne pensait pas que le haut-parleur rudimentaire du PC puisse se permettre de telles fantaisies ! L'animation, rapide, est remarquablement fluide (la boule est redessinée près de 20 fois par seconde). Réalisme oblige, le tilt est prévu, puisque l'on peut malmener les trajectoires en tapant n'importe quelle touche sur la partie gauche ou droite du clavier. Les perfectionnistes pourront accéder à tous les paramètres de la simulation pour d'éventuels réglages personnels.



JEU D'ÉCHECS

Vous êtes un passionné des échecs, et vos collègues de bureau ne semblent pas avoir un goût prononcé pour ce jeu des rois ? Votre PC est un partenaire idéal. Toujours disponible, redoutable adversaire, il est aussi un maître capable de vous faire progresser rapidement dans cet art. N'hésitez pas une seconde.

Echecs 3D de France Image Logiciels, par exemple, est pour vous. Vous avez le choix entre plusieurs niveaux. Les temps de réponse de chaque coup varient de quelques secondes dans le mode débutant à deux ou trois heures si vous désirez affronter un adversaire digne de votre classe. Dommage que le PC ne soit pas en mesure d'effectuer différentes tâches en même temps car vous auriez ainsi pu taper votre rapport en attendant la réponse de l'ordinateur. Echecs 3D comporte toutes les fonctions classiques des jeux d'échecs sur ordinateur, à savoir la faculté de choisir les noirs ou les blancs, de changer de couleur au milieu de la partie, de recommencer un coup, etc. En mode « résolution de



problèmes », le programme peut rechercher des mats en six coups et il propose aussi ceux qui permettent d'éviter un mat. Les règles du jeu sont admirablement bien respectées ; l'ordinateur déclare une partie nulle s'il n'y a aucune prise ou avancée de pions pendant 50 coups successifs. L'originalité de Echecs 3D réside sans doute dans le graphisme. L'échiquier est représenté en 3 dimensions, et il peut être vu sous différents angles. Il est adapté aux cartes graphiques les plus couran-

tes du marché (IBM Color Graphics Adapter, Hercules monochrome, etc.), et si vous avez une carte EGA, précipitez-vous sur ce logiciel, les trois dimensions en couleurs sont particulièrement bien rendues.

Notons qu'il est possible de jouer avec l'horloge mais l'ordinateur ne respecte malheureusement pas le nombre de coups dans un temps donné comme l'impose le règlement. Ajoutons enfin que, si vous le désirez, Echecs 3D peut utiliser sa bibliothèque d'ouvertures stockée en mémoire. Regrettons l'absence de parties célèbres des grands maîtres : une telle bibliothèque aurait été un précieux outil d'initiation.

LES JEUX D'AVENTURE

Grand classique de la micro-informatique, le jeu d'aventure en est peut-être son représentant le plus caractéristique. Le principe est bien connu : le joueur s'identifiant à un personnage doit guider celui-ci à travers une « aventure », terme vague dont le sens recouvre de nombreuses variations de qualité inégale. Pour y parvenir, des pages graphiques (souvent peu), ainsi que du texte (parfois trop), lui permettent de situer exactement dans le contexte extérieur son personnage qu'il lui suffit d'animer en tapant au clavier, et en bon anglais (plus rarement en français), ce qu'il voudrait lui voir faire. Malheureusement, la belle aventure se transforme trop souvent en un casse-tête pur et simple. Quant au dialogue, sa pauvreté fait qu'il se résume la plupart du temps à de simples choix de direction et de regard. Sauf rares exceptions, la tendance est vraiment à l'ennui. Parmi les rares jeux d'aventure sur PC, deux d'entre eux sortent du lot par leur originalité.



Sherlock Holmes in Another Bow. Edité par Bantam Soft, Another Bow est une aventure originale où le célèbre détective Sherlock Holmes s'embarque à bord d'un paquebot pour une prestigieuse croisière, accompagné de son inséparable Watson. Croisière au cours de laquelle il ne tarde pas à se passer de curieux événements... Il s'agit donc de résoudre six énigmes au long de cette histoire interactive, que l'on entame par la lecture d'un préambule de trois chapitres (inclus et complété par une carte du bateau), écrit de la main même de Watson. Ne représentant qu'à peine un tiers de l'écran les pages graphiques, bien que d'un style très attrayant, sont à peu près inutiles pour le déroulement de l'action. C'est effectivement dans le texte que le jeu prend toute sa valeur. Avec un vocabulaire de plus de 2 000 mots, le dialogue s'installe très rapidement entre le joueur et le programme. D'autant plus que Watson, toujours à vos côtés, vous fournit régulièrement des conseils quant aux nombreuses conversations que vous devrez engager avec les invités du bord (on y rencontre aussi bien Henry Ford, le célèbre constructeur automobile, que Lawrence d'Arabie !). Ainsi guidée, l'action prend une toute autre dimension, le réalisme étant renforcé par un déroulement en temps réel. Avec des textes fort bien écrits (mais hélas en anglais), cette aventure étonne par la subtilité du dialogue susceptible d'être engagé. De même, il est à peu près impossible de rester bêtement bloqué au cours de la partie, sans savoir que faire.

Borrowed Time. La version IBM PC de Borrowed Time, l'un des meilleurs jeux d'aventure d'Activision, n'est sûrement pas la meilleure, surtout en ce qui concerne les graphismes. Mais le thème du jeu garde toute sa force et son originalité. Alors que la grande majorité des jeux d'aventure consiste en d'interminables recherches d'objets et de lieux divers, Borrowed Time met en scène un « privé » qui s'efforce avant tout de survivre. Il



est en effet la cible très convoitée de nombreux tueurs à gages, dont la rapidité de mouvement fait qu'en début de jeu, l'aventure peut s'achever très rapidement par élimination brutale du héros... C'est donc sans cesse traqué et en danger de mort violente qu'il devra mener son enquête. Au début, il ne sait même pas pourquoi on lui en veut. D'où un déroulement plutôt agité de l'histoire. Pour le reste, rien de nouveau si ce n'est la possibilité de voir dans une fenêtre prévue à cet effet, l'ensemble des objets que l'on transporte avec soi. Un scénario original donc, servi par un logiciel et des graphismes plus classiques.

Marc SPIESS
et Phan EUSTACHON

LES INCONVÉNIENTS D'UN MARCHÉ QUI DÉMARRE

CATALOGUE RESTREINT, QUANTITES réduites, prix élevés, documentations non traduites, tout n'est pas rose sur le marché français du jeu pour IBM PC. La meilleure chance d'assainissement, c'est l'arrivée d'une vague de compatibles à bas prix. Pour les grands distributeurs français de logiciels pour IBM PC, les jeux représentent une part de marché négligeable par rapport à celle des logiciels professionnels. La quasi-totalité des jeux sur IBM provient des Etats-Unis, mais les distributeurs n'importent qu'une toute petite partie du catalogue disponible là-bas. On se trouve donc en présence de produits de qualité, mais en petit nombre. Bien sûr, certains revendeurs ont la possibilité de s'approvisionner directement sur le marché américain par l'intermédiaire d'une centrale d'achat. Mais ces commandes directes ne concernent que quelques produits particuliers, importés à un petit nombre d'exemplaires. Ce n'est pas très intéressant pour les éditeurs américains, qui préfèrent le plus souvent traiter avec les grossistes. Or, ceux-ci n'importent que des best-sellers, aux dépens des nouveautés qui pourraient intéresser le public mais dont la commercialisation est risquée.

Autre inconvénient : c'est cher, souvent plus de 500 F. Pour un même jeu, le prix semble proportionnel à celui de l'ordinateur. Par exemple, F 15 Strike Eagle coûte 465 F sur IBM PC, mais 150 F seulement dans sa version pour Commodore 64. De même, Lode Runner est vendu 525 F pour IBM et 135 F sur Commodore. Cela paraît d'autant moins justifié que l'écart de prix entre les Etats-Unis et la France est considérable. Flight Simulator, vendu ici 695 F, coûte de l'autre côté de l'Atlantique environ 196 F (28 $ avec un dollar à 7 F). Gato, qui est à 510 F en France, est à 140 F aux Etats-Unis. Jet, qui coûte 865 F ici, vaut 210 F là-bas. Et tout est à l'avenant. Pourquoi ? Est-ce le coût de la traduction ? Pas du tout, la documentation est le plus souvent en anglais, et le logiciel lui-même n'est que très exceptionnellement traduit.

Une lueur d'espoir viendrait peut-être de Softmart, numéro 1 de la distribution de logiciel en France. Là, on s'attend à ce qu'une vague de compatibles très bon marché donne une nouvelle vitalité au marché du jeu sur IBM PC. Les éditeurs français, quant à eux, commencent à tâter le terrain. Loriciels, par exemple, songe à adapter à l'IBM PC certains de ses succès. D'ores et déjà, Microïds annonce plusieurs titres pour la fin de l'année. FIL, avec son logiciel Echecs 3D, s'est déjà lancé. Probablement est-ce ce qui manque le plus pour l'instant : une véritable concurrence française, capable de stabiliser la distribution et les prix pratiqués


FIL A LE FEELING DES CHIFFRES.
COLORCALC
FIL
Arthur, c'est le Monsieur chiffres de FIL. Sa passion : vous concocter des programmes financiers et de gestion simples et performants. C'est un génie ! Son esprit de synthèse fait des étincelles : ses logiciels sont clairs, nets, précis.
Avec lui, calculer, analyser anticiper, réussir devient un jeu d'enfant.
Colorcalc. Tableur ultra performant, tout en mémoire et en couleur. Calculs, simulations, archivage, Colorcalc est un pro. Il est aussi dans la mallette gestion avec 2 autres programmes : Statistiques et Graphiques.
Thomson. 590 F Colorcalc. 1290 F la mallette*.
FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL
* Prix publics conseillés.
Fargeat, Saint-jean, Vince

CONSULTEZ LES BANCS D'ESSAI PARUS DANS SVM

Les 3 premiers numéros sont épuisés.

4 Apprendre grâce à l'ordinateur. Banc d'essai : le Macintosh d'Apple.

5 Informatique : les bons diplômes. Banc d'essai : Grid Compass.

6 L'enfant et l'ordinateur. Banc d'essai : le micro familial MO5 de Thomson.

7 L'intelligence artificielle. Banc d'essai : Apple IIc.

8 MSX : l'invasion des familiaux japonais. Banc d'essai : Olivetti M24 et M21.

9 Numéro spécial. 60 micro-ordinateurs professionnels au banc d'essai. Votre budget familial sur micro-ordinateur.

10 École : tous les logiciels pour réussir. Banc d'essai : le portable HP 110 de Hewlett-Packard.

11 Les banques de données. Banc d'essai : Alice 90.

12 50 ordinateurs familiaux. Banc d'essai : Sinclair QL, IBM PC. AT.

13 Banc d'essai : Bull Micral 30.

14 100 idées pour votre ordinateur familial. Banc d'essai : Apricot F1.

15 Faut-il acheter un Macintosh ? 150 logiciels à l'essai. Banc d'essai : Compaq Deskpro, DG One.

16 Quels métiers pour 1990 ? Banc d'essai : Wordstar 2000, Toshiba PAP-C.

17 Informatique française : les occasions perdues. Tout sur l'Amstrad.

18 À l'essai : Amstrad CPC 664 et le monde du Sinclair QL.

19 À l'essai : Goupil G4, Jazz de Lotus.

20 Numéro spécial 18 F. SICOB 85. Constructeurs sûrs, orfinateurs conseillés. Banc d'essai : Atari 520 ST.

21 Les logiciels gratuits. Banc d'essai : Amstrad PCW 8256.

22 5 vérités sur le TO9 de Thomson. L'ordinateur architecte, les disques optiques.

23 Micro personnelle : choisir le bon matériel parmi 30 ordinateurs sélectionnés. Banc d'essai : Commodore 128.

24 Spécial AMIGA de Commodore. Lire et écrire sans l'usage des yeux. La carte à mémoire.

25 Simulation l'ordinateur refait le monde. Compatibles IBM PC-AT : la puissance pour quoi faire ?

26 Informatique : la crise n'existe pas. Banc d'essai : Macintosh Plus.

27 Les Français jugent leur ordinateur. Essai complet : Sony HB-500

28 Les cartes à disque dur. Guérir grâce à l'ordinateur. Reconnaissance de la parole. Match : Bull contre Goupil, les PC-AT français.

29 Banc d'essai : 5 nouveaux ordinateurs IBM. Musique sur Macintosh. La voiture sans chauffeur.

30 Devenez riche grâce à votre ordinateur. Les secrets des meilleurs programmeurs du monde. Essai : Philips VG 8235 et Goupil Club.

Les reliures SVM.

Aux couleurs de SVM, les reliures vous permettent de protéger votre collection. Chaque reliure est conçue pour classer 6 numéros. Commandez-les vite !



BON DE COMMANDE
à adresser, paiement à Excelsior Publications
5, rue de La Baume
75415 Paris Cedex 08

☐ **Je souhaite recevoir les Nos** ______ **de SVM** au prix unitaire de **18 F** franco (Etranger : 24 F).

☐ **Je souhaite recevoir** ______ **lots de 2 reliures SVM** au prix de **90 F** franco les 2 (Etranger : 105 F).

Nom : ______ Prénom : ______

Adresse : ______

Code Postal : ______ Ville : ______

Profession (facultatif) : ______

• **Ci-joint mon règlement de** ______ F par chèque à l'ordre de SVM-BRED. Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.

SVM 31

UN SUPER PLUS POUR NOEL

Vidéo 32 organise un concours. A partir du 01.09.86, conservez vos factures d'achats supérieurs à 450 F. (remise comprise).
Un tirage au sort aura lieu à la Boutique le **samedi 20 décembre 1986** à 15h30.

- L'heureux gagnant recevra :
  1 T09 avec moniteur couleur 36 HR
- Le second :
  1 coffret T07-70
  (T07-70 + clavier mécanique + Basic 1.0 + 2 livres d'initiation + Colorpaint + Cube d'initiation Basic + Lecteur enregistreur de programmes ainsi qu'un moniteur monochrome 31cm + câble de liaison).

Cette offre est également valable pour les commandes par correspondance.

STOP!

Votre revendeur spécialiste discounteur vous fait signe...

SENSATIONNEL, CHEZ VIDEO 32 :
THOMCARTE : la carte de fidélité qui donne droit à 5 % de réduction.
Pour un **PARRAINAGE** de plus de 2000 F, on gagne un **logiciel**.

DES PRIX !!!

et une remise de 10 % sur chacun de vos achats

Matériels*:

T09 + moniteur couleur	8990 F ☐
Unité centrale T09	6490 F ☐
Moniteur couleur 36cm HR	2900 F ☐
Moniteur monochrome 31cm TV/HR + câble	1000 F ☐
Extension MO5 + QDD Jane intégré	1850 F ☐
Imprimante haut de gamme PR90-600	2800 F ☐
Câble imprimante PR90-600 pour T09	180 F ☐
Manette T09	145 F ☐
Souris T09	430 F ☐
Contrôleur de jeux modèle 2	150 F ☐
CLED 320 K T07-70/M05	3300 F ☐
Lecteur enregistreur Quick Disk Drive + 4 logiciels	930 F ☐
Coffret T07-70 (T07-70/LEP/Colorpaint/Cube Basic)	3850 F ☐
Coffret M05 (M05/LEP/Pictor/Mandragore)	2850 F ☐
Coffret TO7-70 éducatif (TO7-70) + LEP + 2 logiciels + bon de réduction de 50%	3390 F ☐

Logiciels*:

5eme axe (D) TO9	240 F ☐
Assdésass (D) TO9	350 F ☐
Air Attack (D) TO9	240 F ☐
No 10 + Beach Head (D) TO9	245 F ☐
Carte du ciel + super tennis parlant (D) TO9	245 F ☐
Vol solo + La nuits des Templiers (D) TO9	245 F ☐
Vampire (D) TO9	235 F ☐
Pascale Base (D) TO9	245 F ☐
Sortilèges (D) TO9	235 F ☐
Aigle d' Or (D) T09	240 F ☐
Coliséum (D) T09	240 F ☐
Yéti (D) TO9	220 F ☐
Pulsar II (D) TO9	220 F ☐
Impérialis + San Pablo + Brigade du feu (D) TO9	270 F ☐
L'affaire Vera Cruz (D) T09	230 F ☐
Meurtre sur l'Atlantique (D) TO9	350 F ☐
Vampire (C) TO7-70/MO5/TO9	195 F ☐
Meurtre sur l'Atlantique (C) TO7-70/MO5	250 F ☐
Speedy Wonder (C) TO7-70/MO5	195 F ☐
Speedy Wonder (D) TO9	245 F ☐
Assimil Allemand (1 livre + 6 K7) T07-70/M05/T09	490 F ☐
Colorcalc + graphi. + Statist. (K+D) T07-70/T09	1250 F ☐
Colorcalc (K) T07-70/M05/T09	550 F ☐
Vol Solo (C) TO7-70/MO5/TO9	185 F ☐
Colorpaint (K) TO7-70/MO5/TO9	550 F ☐
Caractor 2 (K) TO7-70/MO5/TO9	490 F ☐
Blitz, Jeux d'échecs (K) T07-70/M05/T09	350 F ☐
No 10 + Planète inconnue + Scrab. (C) T07-70/M05	290 F ☐
La nuit des Templiers (C) T07-70/M05/T09	145 F ☐
Thème astral (D) TO9	350 F ☐
Sortilèges (Q) TO7-7/MO5	225 F ☐
Karaté (Q) TO7-70/MO5	225 F ☐

C : K7
D : Disquette
K : Kartouche
Q : Quick Disk.

Dans la limite des stocks disponibles

DEPOT-VENTE

Vous qui avez épuisé toutes les ressources de vos logiciels, vous en avez fait le tour dans son ensemble.
Vous voulez vous en séparer !!!
Vidéo 32 vous en donne l'occasion.

Le 01.09.86 **Vidéo 32** prend en dépôt tous vos logiciels originaux à moitié prix de leur valeur initiale.
Lors de la **revente** de vos logiciels, 2 options sont possibles :

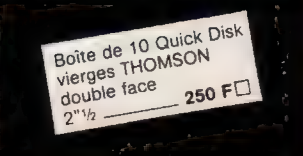
- remboursement en espèces ou en chèque, (maxi 500 F.) (20 francs de frais de participation par logiciel vendu).
- échange en Bon d'Achat, valable sur tous matériels et logiciels, utilisable à tout moment (sans frais de participation).

Un relevé de votre compte vous sera remis et vous indiquera l'avoir en cours.

Boîte de 10 disk Fuji simple face double densité 3" ½ ______ 400 F ☐



VIDEO 32
" LE THOMSONISTE "



VIDEO 32 est ouvert 7 jours sur 7 y compris jours fériés.

SVM 09/86

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Ville .... Code Postal ....
Tél .... Configuration ....
Date .... No THOMCARTE ....

Ci-joint mon règlement :
Chèque☐ CCP☐ mandat☐
contre remboursement☐
(maximum 1.000 F.)
Signature

Total de ma commande :
______ F. - 10 %
= ______ F.

VIDEO 32 **32 rue de Lancry - 75010 PARIS - Tél : 42 00 14 63 - Métro : J. Bonsergent**

ET EN PLUS, ELLES BOUGENT !

Le défi des images synthétiques animées en trois dimensions

Parmi les images de synthèse créées par ordinateur, les plus difficiles à produire sont celles qui sont à la fois en trois dimensions et animées. C'est sur ce domaine que se concentrent les chercheurs les plus en pointe. En France, l'un des pays les plus avancés dans l'image artificielle, deux étapes importantes sur le chemin de l'image animée en trois dimensions viennent d'être franchies : la réalisation d'un surprenant logiciel qui simule la croissance des plantes, et la mise au point d'une machine dite « à lancer de rayon » qui crée des images très réalistes 1 500 fois plus vite qu'un mini-ordinateur courant. A l'occasion d'un récent colloque qui a réuni à Saint-Etienne quelques-unes des sommités mondiales de l'imagerie de synthèse, nous avons voulu faire le point, à travers quelques exemples, sur les principales techniques actuellement explorées par les chercheurs pour atteindre l'animation en trois dimensions.

Photos DR

TOUT D'ABORD, QUE SIGNIFIE EXACtement image de synthèse animée en trois dimensions ? Une image est dite de synthèse quand elle a été créée à partir de zéro sur un ordinateur, en général une machine spécialisée munie d'un logiciel approprié, manipulée par un opérateur qui rassemble souvent des compétences informatiques et artistiques. Cela exclut notamment les images simplement numérisées : si vous donnez à « lire » à un ordinateur, via une caméra vidéo, une photo ou une scène réelle, il peut la restituer à l'écran après l'avoir inscrite en mémoire sous forme de uns et de zéros ; il peut même l'agrandir, l'inverser, la colorier, la dédoubler, bref lui faire subir toutes sortes de modifications d'après les instructions d'un artiste. Mais il ne s'agit pas là à

proprement parler d'images de synthèse, puisque l'ordinateur s'est contenté de recopier bêtement la réalité.

On pourrait commencer à parler d'image de synthèse avec les logiciels de dessin comme Mac Paint, qui vous permettent, sur des micro-ordinateurs même peu puissants, de dessiner à main levée avec une souris ou une manette de jeu, d'assembler des formes géométriques créées au sein de la machine et de leur faire subir toutes sortes de modifications. Dans la pratique, le terme image de synthèse n'est pas censé englober ce type de logiciel, trop rudimentaire. Avec la CAO, en revanche, on se rapproche du cœur du sujet. La conception assistée par ordinateur permet aux ingénieurs, dans l'industrie ou le bâtiment, de dessiner dans leurs moindres détails leurs futurs produits (voitures, immeubles, bielles...) avant de les fabriquer réellement. La plupart de ces produits peuvent être décomposés en formes géométriques simples, et ce sont les cotes des différents points qui importent aux concepteurs, plus que l'aspect esthétique de l'image. D'où les formes les plus rudimentaires de CAO, où l'ordinateur se contente de dessiner le squelette de l'objet sous forme de traits, comme s'il s'agissait d'une maquette en fil de fer : c'est pourquoi on parle de représentation filaire. Cette technique est, dès à présent, disponible sur des micro-ordinateurs un tant soit peu puissants, comme l'IBM PC-AT. D'autres systèmes plus avancés représentent les couleurs et les surfaces des objets, qui prennent ainsi un aspect plus réaliste. Mais les images de synthèse les plus spectaculaires, les plus difficiles à produire aussi, sont celles qui sont réalisées à la fois dans un but esthétique et de recherche. Ce sont ces exercices de virtuosité technique qui sont montrés au grand public dans les spots publicitaires, ou projetés aux professionnels dans les congrès spécialisés comme celui qui s'est tenu en avril dernier à Saint-Etienne. Voilà pour la synthèse.

Distinguer le vrai du faux

Et les trois dimensions ? Il faut ici se méfier. Il ne suffit pas qu'un logiciel soit capable de représenter à l'écran un objet en perspective pour qu'il soit classé dans cette catégorie. Les spécialistes parlent de « faux 3D » ou même de « 2 D et demi » pour décrire ces systèmes capables de restituer le relief, mais non de faire tourner un objet sur lui-même sous n'importe quel angle. Il faut pour cela que la machine stocke en mémoire les trois coordonnées de chaque point (x,y,z, c'est-à-dire position horizontale, verticale, en profondeur). A noter que la plupart des palettes graphiques, ces ordinateurs spécialisés disponibles sur le marché et destinés aux peintres et aux graphistes (la Paint Box de Quantel, le Graph 9 de X-Com, l'Artron de Djin Tronic...) sont des machines « 2 D et demi ».

Enfin, l'animation. Le terme s'explique de lui-même, il désigne des images dont les éléments sont capables de se mouvoir suffisamment vite pour, mises bout à bout, réaliser un film, par exemple. Un film fort court, la plupart du temps, puisqu'on touche ici à l'une des principales difficultés de l'image de synthèse : la puissance requise est tellement énorme qu'il faut faire des compromis entre le réalisme de l'image et la qualité de l'animation. A plus forte raison, la durée du mouvement est limitée. Chez TDI (Thomson Digital Image) ou Sogitec, deux des plus importantes sociétés françaises de création d'images de synthèse, il en coûte de 15 à 20 000 F la seconde pour un film « moyen » ; ce prix peut grimper jusqu'à 60 000F pour certains délires hyper-réalistes. Pour limiter ces coûts fabuleux, on se contente de 12 images par seconde, au lieu des 25 images par seconde du cinéma traditionnel. Pour donner une idée de la puissance mise en œuvre, William W. Armstrong, un chercheur de l'université d'Alberta au Canada, qui a simulé en temps réel les mouvements du bras manipulateur de la navette spatiale, a expliqué au colloque de Saint-Etienne avoir relié par un bus Ethernet d'un débit de 10 mégabits pas moins de quatre Vax 780 (de puissants mini-ordinateurs de Digital Equipment) et quatre super-micro-ordinateurs Sun dotés de microprocesseurs 68000, le 16-32 bits de Motorola. L'ensemble possède une capacité de calcul supérieure à celle d'un Cray One, qui était il y a encore peu de temps l'ordinateur le plus puissant du monde, et dont il n'existe que quelques exemplaires en France.

Les nouveaux botanistes

A quoi sert l'image de synthèse animée en trois dimensions ? Commençons par un exemple un peu atypique, celui du moteur de croissance de plantes qui vient d'être mis au point par Philippe de Reffye à Montpellier, au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). Le logiciel mis au point par ce chercheur permet de simuler, à partir de lois botaniques connues, l'apparence de divers végétaux à diverses étapes de leur croissance. On sait que les feuilles des arbres n'apparaissent pas au hasard, à n'importe quel endroit ; on sait que chaque branche d'un arbre reproduit la forme qu'avait l'arbre entier à un stade antérieur de sa croissance ; on sait qu'à chaque branche correspond une racine. A partir de constatations comme celles-ci, Philippe de Reffye est capable de faire pousser n'importe quelle plante en accéléré sur son écran (voir notre photo page 73). Il peut aussi prendre en compte les facteurs extérieurs : l'influence du vent, par exemple. Parmi les premières applications de ce logiciel, deux études sur la taille des cotonniers et des platanes : si l'on taille la plante de telle façon à telle époque de sa croissance, à quoi ressemblera-t-elle cinq ans plus tard ? Voilà le genre de questions auxquelles on peut ainsi répondre. En rassemblant plusieurs arbres grâce à un logiciel de composition de scène, un sylviculteur peut étudier l'évolution d'une forêt ; en ajoutant le moteur de croissance à un logiciel de CAO classique, un architecte peut juger de l'effet d'un massif de sapins planté à côté d'une de ses maisons, dix ans après sa construction. De fait, l'architecte de renom Ricardo Bofil prévoit d'utiliser ce logiciel pour un bâtiment qu'il doit construire à Manhattan.



Un tel logiciel (du moins dans sa version complète) ne peut tourner sur un micro-ordinateur. Il « consomme » la respectable puissance de 3,7 Mips (millions d'instructions par seconde), soit le tiers des capacités du centre de calcul universitaire de Montpellier. S'il constitue un cas un peu particulier dans le cadre de cette étude, c'est d'abord qu'il n'est pas graphiquement parfait. Son concepteur s'est d'abord soucié d'applications agronomiques et non d'esthétique. C'est pourquoi seuls sont représentés, dans l'état actuel des choses, les contours des troncs et des feuilles. Si ceux-ci sont exacts aux yeux d'un bota-

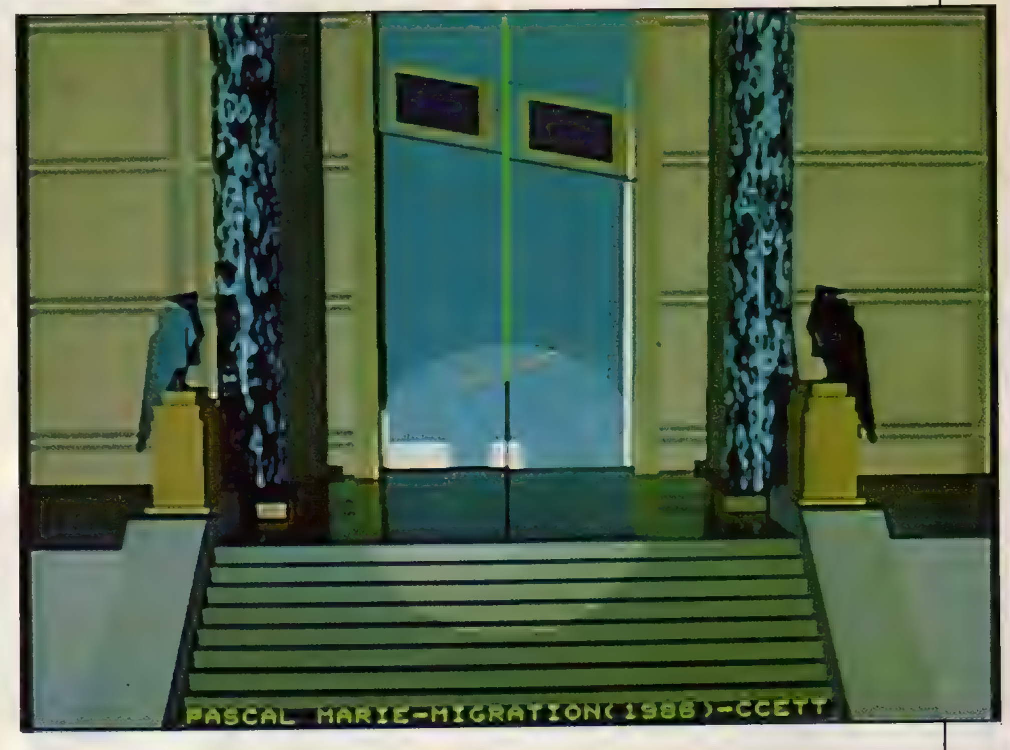
niste, ils n'offrent pas un aspect très réaliste au profane. D'où la nécessité d'ajouter une « couche » graphique à ce logiciel, qui remplirait les contours, montrerait les textures de l'écorce... La méthode qui sera employée pour cela (nous vous exposerons les trois principales plus loin) n'a pas encore été choisie.

Ensuite, l'animation : aujourd'hui, ce logiciel n'est pas à proprement parler animé. Il est capable de montrer successivement, à l'écran, l'état d'un végétal donné à une date choisie, mais non d'enchaîner ces images en une séquence où l'on verrait croître la plante en direct. Son concepteur affirme cependant que cela pourrait être réalisé sans problème : il suffirait de stocker un nombre suffisant d'images successives.

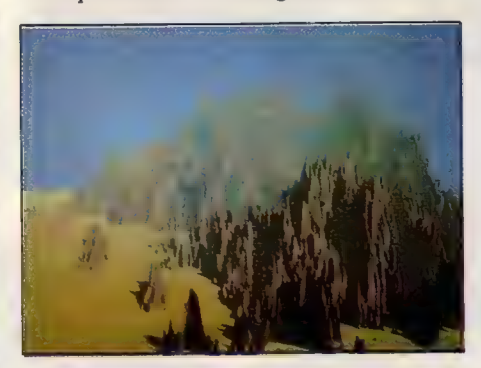
A la recherche du réalisme

Parmi les grandes méthodes utilisables pour créer une image de synthèse animée en trois dimensions, la plus simple est la représentation géométrique. Dans un premier temps, on divise l'objet à représenter en éléments géométriques élémentaires (polyèdres, prismes, sphères, tores... voire points). Dans un deuxième temps, on fait bouger ces « briques » géométriques les unes par rapport aux autres. C'est le procédé choisi par Michel Bret, de la section « Art et technologie de l'image » de l'université de Paris VIII. Le logiciel Traj qu'il a mis au point tourne sur un ordinateur d'une puissance relativement modeste dans le monde de l'image de synthèse, le SM 90 conçu au CNET (Centre national d'études des télécommunications). C'est un super-micro, doté de 1 à 4 Mo de mémoire vive, et de 50 à 240 Mo de mémoire de masse sur disque dur. Il est relié à un synthétiseur d'images Colorix 90 conçu à l'INRIA (Institut national pour la recherche en informatique et automatique). Pour créer l'image, Traj utilise la méthode de décomposition que nous venons de décrire. Pour l'animer, plusieurs voies sont possibles. La plus simple consiste à nommer des objets (telle ou telle partie de l'image), à leur assigner un point de départ, un point d'arrivée et une durée de déplacement : le mouvement sera linéaire. C'est très bien si l'on se contente de déplacer un volume rigide au sein d'un décor : mais comment créer des vagues sur la mer, par exemple ? Dans ce cas, on divise la surface à animer en un damier de cases semblables, et l'on associe à chaque point de la case une fonction répétitive qui l'animera suivant l'axe des x et celui des z. Il faut pour cela tenir compte de la position de chaque point à l'origine, et trouver une loi qui reproduise de façon satisfaisante le mouvement de la houle. Autre problème fréquent : comment associer plusieurs mouvements dépendants les uns des autres ? Par exemple, imaginons un personnage qui marche le long d'une rue en agitant la main pour saluer un ami. Il est relativement facile de décrire à l'ordinateur le mouvement de va-et-vient de la main qui salue ; relativement facile de décrire celui du buste qui avance dans la direction de la marche. Mais comment expliquer à la machine que puisque le buste se déplace, la main doit aussi le suivre dans la direction de la rue ? Traj fait cela automatiquement : il suffit de lui indiquer le mouvement propre de chaque objet, puis de lui montrer les points d'ancrage des objets entre eux. Dans notre exemple, il suffit de dire que l'ensemble main-avant-bras-bras est relié au buste, pour que l'ordinateur combine les deux mouvements (dans la réalité, les combinaisons sont naturellement beaucoup plus complexes).

Il manque à la méthode géométrique un atout important pour mimer la réalité : le monde qui nous entoure n'est pas fait de cubes et de tores lisses comme un miroir. Il est fait de plages de sable granuleux, de tissus tramés, de chevelures fibreuses, bref de textures. Si l'on pouvait représenter automatiquement ces textures, on ferait un grand pas en avant dans le réalisme. C'est ce que fait la méthode dite des B-splines. Sans entrer dans les détails, disons que cette méthode mathématique fait appel à des courbes, définies par un ensemble de points de contrôle et par une suite de nombres qui déterminent la vitesse de parcours de la courbe. Toujours à Paris VIII, Monique Nahas et Hervé Huitric utilisent ce procédé non seulement pour améliorer les textures, mais aussi pour obtenir des effets de brume, des jeux de lumière, des fusions d'objets entre eux, des déformations style « pâte à modeler ». Ils ont notamment réalisé une séquence où une tête humaine sort progressivement d'une montagne, et une autre où un corps humain émerge d'un lac. Le réalisme étant plus grand que dans la méthode géométrique utilisée par Michel Bret, la puissance requise est également supérieure : c'est un Vax 780 de 4 Mo de mémoire vive (le mini-ordinateur de référence dans les milieux scientifiques) qui est mis à contribution.



Ces trois images ont été créées à l'aide du Cristal TPX, l'ordinateur à lancer de rayon imaginé au CCETT. C'est la machine de ce type la plus puissante du monde. La technique utilisée permet un réalisme poussé mais consomme, pour l'instant, trop de puissance pour réaliser des images animées.

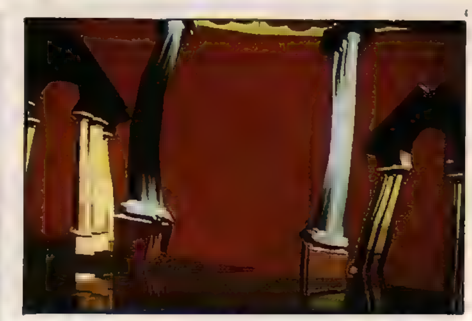


Le lancer de rayon

Mais la méthode la plus réaliste est encore la plus simple. Au lieu de décrire l'image comme un ensemble d'objets géométriques, se sont dit ses promoteurs, pourquoi ne pas la considérer d'abord comme la résultante d'un ensemble de rayons lumineux ? S'il était possible de calculer le trajet de chaque rayon lumineux (fictif, bien entendu) censé parvenir à l'œil de l'observateur qui regarde l'image sur son écran, on serait capable de reconstituer précisément la réalité. C'est la méthode de lancer de rayon, où l'on suit à l'envers le trajet de chaque rayon, en partant de chaque point de l'écran pour remonter vers la source lumineuse fictive, via de nombreuses réflexions sur les objets qui composent la scène. Pour créer l'image, on décrit donc les propriétés optiques de chaque point des objets présents (sa couleur, la quantité de lumière qu'il renvoie, la façon dont il la diffuse...) et celles des sources lumineuses. Les

calculs qui en résultent sont simples : ce sont des formules d'intersection de droites avec des surfaces (puisque le premier point rencontré par le rayon qui « remonte » de l'écran est un point visible), ainsi que des changements de repère. L'inconvénient, c'est qu'ils sont prodigieusement nombreux.

Pour obtenir plus facilement les effets d'ombre, de transparence et de réflexions multiples qui font l'attrait des images « à lancer de rayon » (encore dites photométriques), Christian Bouville et Roger Bruscq, chercheurs au CCETT (Centre commun d'étude de télécommunication et de télévision), viennent de mettre au point un ordinateur spécialisé, le Cristal TPX. Cette véritable machine à lancer de rayon, construite par la société Télématique à Grenoble, est capable de calculer en 10 à 20 secondes une image qui aurait demandé 9 heures de travail sur un Vax. Elle fonctionne à 15 mégaflops (millions d'opérations en virgule flottante par seconde), ce qui en fait, d'après son constructeur, la machine de ce type la plus puissante du monde. Le Cristal TPX utilise le principe des processeurs parallèles, de plus en plus répandu dans les domaines de pointe de l'informatique (reconnaissance vocale, calcul scientifique...) : au lieu de gonfler démesurément la puissance d'un processeur central, on divise la tâche à effectuer entre de multiples processeurs qui fonctionnent en même temps. C'est ainsi que la brique de base de la machine française à lancer de rayon est une carte CPIX (calculatrice de pixels) possédant à elle seule la moitié de la puissance d'un Vax 750. Un Cristal, c'est 6 à 128 cartes CPIX fonctionnant en parallèle. En pratique, le graphiste-informaticien passe deux ou trois jours pour décrire la scène qu'il veut réaliser à un mini-ordinateur classique type Vax : emplacement des objets, propriétés optiques, emplacement des lampes... Quand ce travail est terminé, les données stockées sont transférées d'un seul coup sur le Cristal, qui calcule l'image en quelques secondes.



Ces colonnes ont été conçues par Sabine Porada à l'aide d'un logiciel mis au point par Michel Bret à l'université de Paris VIII.



Deux images de synthèse animées en trois dimensions présentées au colloque de Saint-Etienne...



... En haut, une œuvre de La Chapelle, Bergeron, Robidoux et Langlois et, ci-dessus, une création de Vibeke Sorensen.

Pour artistes « branchés »

Hélas ! Pour le moment, la méthode de lancer de rayon est tellement gourmande en calcul qu'elle ne permet que la création d'images fixes. Bernard Guimier, le P-DG de Télématique, espère arriver à l'animation d'ici deux ans, grâce à un progrès simultané des algorithmes et de l'architecture à multi-microprocesseurs. Même pour des images fixes, cependant, les performances de Cristal sont impressionnantes : alors que le lancer de rayon se compte en secondes, l'une des méthodes les plus connues et les plus réalistes de création de paysages naturels fixes tels que des montagnes, la méthode des fractales, peut prendre jusqu'à 40 heures par image. Dans la pratique, de nombreuses images utilisent une combinaison de plusieurs méthodes. Par exemple, on peut relier un Cristal à un Cubi 7, conçu au CCETT par l'équipe de Pascal Leray, pour mêler lancer de rayon et méthode géométrique classique.

Pour que les images de synthèse animées en trois dimensions deviennent d'usage courant, il ne suffira pas que la technologie s'améliore, que l'on dispose de processeurs toujours plus rapides et d'algorithmes toujours plus efficaces ; il faudra aussi que les machines de création graphique deviennent suffisamment simples d'emploi pour être accessibles à tous les artistes, et non plus seulement, comme c'est le cas aujourd'hui pour les plus puissantes d'entre elles, à des créateurs contraints de posséder de solides bases informatiques.

Rosalie HURTADO
et Petros GONDICAS



Spécialiste compatible IBM®

57, rue Lafayette - 75009 Paris - Tél. 48.78.06.91 Métro Cadet

Ouvert sans interruption du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h.

Des SOLUTIONS clefs en main



TRAITEMENT DE TEXTES
PC complet avec 256 K, moniteur haute résolution, imprimante marguerite logiciel traitement de textes.
12.690 F HT, ou 328,67 F/mois*

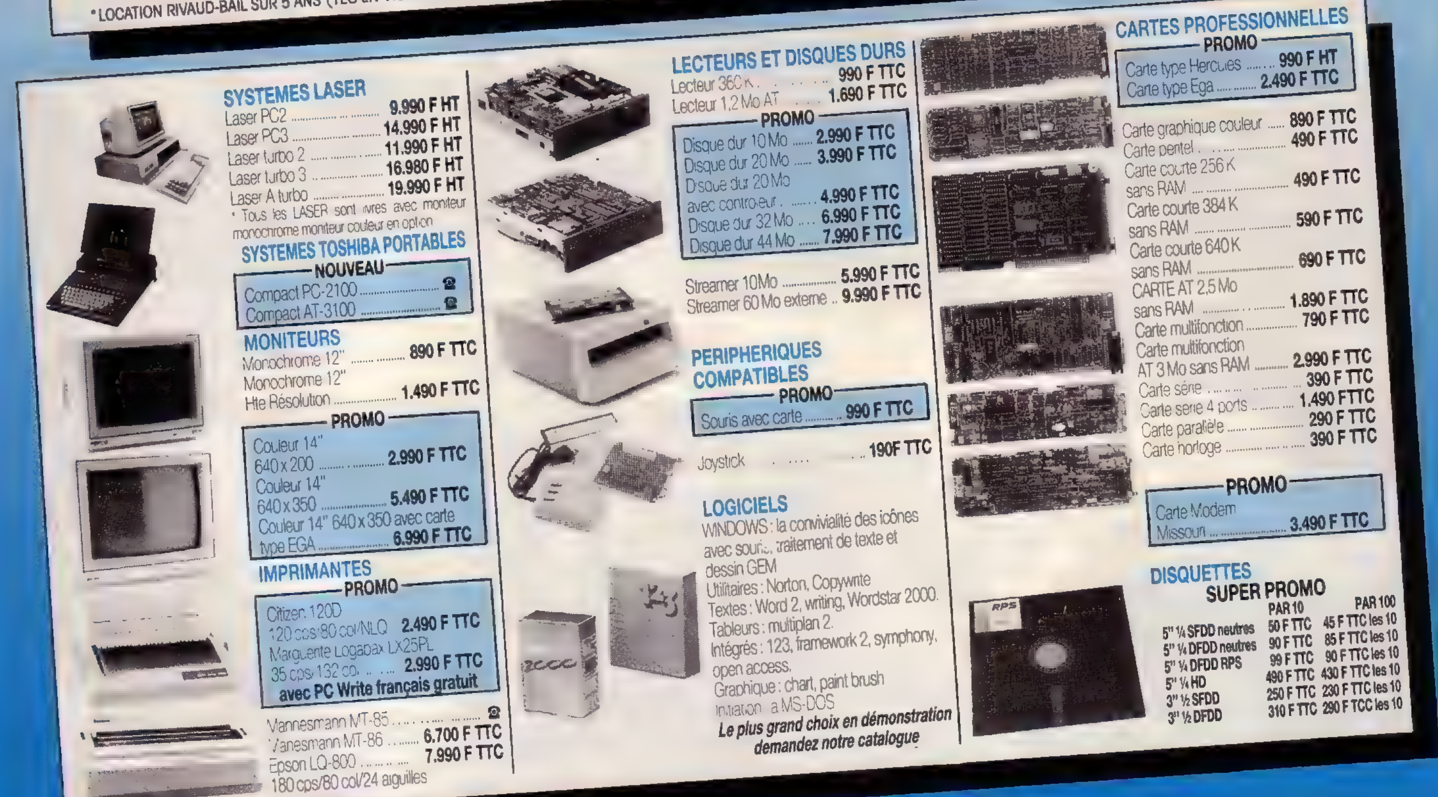
FACTURATION - STOCKS
PC complet avec 256 K, moniteur haute résolution, imprimante citizen, logiciel facturation SAARI.
17.990 F HT, ou 465,94 F/mois*

PAIE - GESTION DU PERSONNEL
PC complet avec 256 K, moniteur haute résolution, imprimante citizen, logiciel de paie GIPSI SAARI
16.990 F HT, ou 440,04 F/mois*

COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
PC complet avec 256 K, moniteur haute résolution, imprimante citizen, logiciel compta. SAARI.
18.990 F HT, ou 491,84 F/mois*

+ maintenance sur site gratuite pour les entreprises (la première année).

*LOCATION RIVAUD-BAIL SUR 5 ANS (TEG EN VIGUEUR AU 01.06.86)



BON DE COMMANDE à renvoyer à COMPUTER SOLUTIONS, Service VPC, 2, rue de Châteaudun - 75009 PARIS

Je soussigné : NOM ________ Prénom ________ N° et rue ________

Code Postal : ☐☐☐☐☐ Ville ________ Téléphone ________

Commande ferme et désire recevoir d'urgence (délai postal)

Désignation	Quantité	Prix
FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE*		40,00
*Sauf systèmes, moniteurs, imprimantes	TOTAL	

Je joins le règlement de ma commande
☐ Chèque bancaire
☐ Chèque postal
☐ Mandat-lettre
☐ Je préfère payer à crédit (CREG, TEG en vigueur au 1.9.86), à partir de 2.500 F d'achat.

Date : Signature

SVM 09.86

TOUS LES RENARDS POINTUS* INTERROGENT LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT



**Un nouveau type : les renards.* Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !*

*PRIX SPECIAUX aux collectivités, comités d'entreprises, fonctionnaires, étudiants... Exclusivement sur pièces justificatives. *Ecarts constatés sur une base de prix "Marché" couramment pratiqués. JUSQU'A 30%.*

* JUSQU'A – 30 %

LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVERSATIONNELLE

La 3e révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées.

Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel, le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier.

Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

INFORMATIQUE

COMMODORE

C 64 PAL	1650 F
C 64 (RVB)	1795 F
C 64 + 4 (logiciels incorporés)	950 F
C 64 N (nouveau modèle avec GEOS)	2135 F
C 128 (Azerty) + JANE	2795 F
C 128 D (Azerty + drive incorporé 1571 + JANE)	5850 F
1571 (Unité disqu.) DF	2775 F
1541 (Unité disquette) SF	1950 F
MPS 803 Imprimante matriciel	1365 F
MPS 1000 Imprimante bidirect.	1995 F
MPS 1101 Imprimante marguerite	2365 F
1901 MONI. COULEUR 40/80	3580 F

AMSTRAD Prix incroyables

AMSTRAD CPC 464 monochrome	****
AMSTRAD CPC 464 couleur	****
AMSTRAD CPC 6128 monochrome	****
AMSTRAD CPC 6128 couleur	****
AMSTRAD PCW 8256	****
AMSTRAD PCW 8512 double drive	****
AMSTRAD DMP 2000	****

APPLE

APPLE IIc + moniteur apple monochrome + support moniteur + DRIVE EXTERIEUR supplémentaire	9450 F

SINCLAIR

QL (128 K) Anglais	2995 F
QL (128 K) Français	3995 F

ATARI

520 STM/C	****
1040 STFM/C	****
130 XE + 1050	****
SM 124 moniteur monochrome	****
SC 1224 moniteur couleur	****

THOMSON

PACKAGE TO7/70 : Unité centrale avec clavier mécanique + Basic + lecteur enregistreur + logiciels «COLOR PAINT» et CUBE BASIC	****
PACKAGE MO5 : Unité centrale avec clavier mécanique + lecteur enregistreur + crayon optique + logiciels «MANDRAGORE»	****
PACKAGE TO9 : Unité centrale + moniteur couleur + unité de disquettes	8495 F
PR90600 + cordon (imprimante courrier)	2740 F

CANON

CANON V20 (MSX.64) avec Péritel	995 F
CANON T22 (Imprimante)	995 F
ZENITH moniteur monochr.	850 F
FIDELITY CM14 couleur 36 cm	2595 F
FIDELITY CM15 couleur 36 cm	2280 F
OSCAR MC14 couleur 36 cm	2750 F
CASSETTES JEUX/LOGICIELS CBS - ATARI - THOMSON - INTERF. PVP 80 PAL/SECAM	550 F
HEWLETT PACKARD	
HP 11C	1267 F
HP 16C	2380 F
SHARP PC 1500	1450 F
SHARP PC 1251	1060 F
CASIO FK802	1230 F

AMIS DE PROVINCE, consultez-nous ! Vous bénéficierez aussi des SOFT-PRIX. Ecrivez à notre "Service-Province".

Nos prix et productions sont limités aux stocks disponibles. Certains prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés ou indisponibles en fonction des fluctuations du marché et sous réserve d'erreurs typographiques.

(Bon de commande à retourner au C.N.A.-MAGMA 55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom ______________ *Prénom* ______________

Adresse ______________

MATERIEL CHOISI ______________

______________ *Prix* ______________ *Total :* ______________

SVM 09/86

Règlement : ☐ Comptant ☐ Crédit (20% minimum à la commande, solde arrondi à la centaine supérieure)

Notre adresse : 55, rue Saint-Sébastien - 75011 Paris - Tél. : 48.06.20.85. Métro : St-Ambroise (proche de la République, au niveau du 53, bd Voltaire). Ouvert de 10 h à 12 h 45 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi. Télex 211 500.

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT



L'INFORMATIQUE · LA TV.-VIDEO
LA HAUTE FIDELITE · L'AUTO-RADIO



Interdyne ID 1010 permet la sauvegarde de vos informations sur bande magnétique à "accès direct". Vous pourrez ainsi facilement stocker la totalité du contenu de votre disque dur.

ID 1010 existe en version intégrable ou en boîtier externe pour votre IBM PC/XT/AT

- 10 ou 20 Méga-octets
- Interfaçage floppy
- Installation facile (pas de contrôleur sur PC/XT)
- Livré avec une disquette 5" 1/4 contenant le logiciel d'utilisation et l'utilitaire de pilotage à intégrer sous DOS.

Sauvegarder l'équivalent de 30 disquettes, des millions d'octets, sur une bobine 3" 5, un réflexe dont vous ne pourrez plus vous passer.





STAND SICOB
4. E. 4057

9, place des Arts – B.P. 214 92502 Rueil-Malmaison
Tél. (1) 47.32.92.60 Télex Jod 201626 F Télécopie (1) 47.32.47.87

SVM

EST

PRÉSENT

AU

SICOB

D'AUTOMNE

du 15

au 20

septembre

Niveau 1

stand

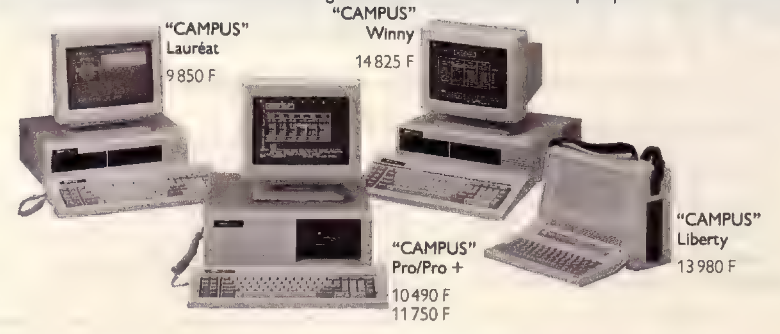
1135

OÙ TROUVER LES ZENITH "CAMPUS" ?

01 - ST-LAURENT-SUR-SAONE, **Bureau 2000,** 16, rue de la Résistance.
03 - SOPHIA ANTIPOLIS, **Comsoft,** Athena B ZAC BOUILLIDES.
06 - NICE, **Citem,** BP 41 CEDEX. CANNES, **Gisac,** 13, bd Vallonbrosa.
08 - CHARLEVILLE, **Orga Buro,** 21, rue du Fond de Sante.
10 - TROYES, **Cebea-Micro 3 Informatique,** 147, av. Pierre-Brossolette. PONT STE-MARIE, **Logick,** 16, rue Aristide-Briand.
13 - MARSEILLE, **Sodicop,** 13, rue Saint-Eloi. AIX-LES MILLE, **Ecm Informatique,** 26, rue Georges-Claude.
14 - CAEN, **Electrel,** 13, bd du Mal-Juin. CAEN, **Gppe,** 11, rue Jean-Romain.
16 - ANGOULEME, **Lhomme,** 186, route de Bordeaux. COGNAC, **Lhomme,** 138, rue Aristide-Briand.
21 - DIJON, **Dialog Informatique,** Résidence Saint-Nicolas, 6, bd Clemenceau.
25 - BESANÇON, **Cobbi,** ZI de Tilleroyes, 13, rue Lavoisier.
27 - EVREUX, **Batco,** 18, rue de Cocherel. BOURG ACHARD, **Allix,** 48, quai de Seine. Le Bas Caumont, EVREUX, **Riag,** rue de la Vallée, Reuilly.
28 - CHARTRES, **Informatique Fonctionnelle,** 5, rue du Grand-Faubourg.
29 - QUIMPER, **Radio-Sell Informatique,** route de Bénodet. GOUESNOU, **Radio-Sell Informatique,** 17-27, rue Gaston-Plante, ZI KERGARADEC.
30 - ALES, **Cie Alésienne Informatique,** 16 bis, rue Michelet.
31 - TOULOUSE, **Cli,** 3, rue du Poids de l'Huile. BALMA, **Infoplus,** Immeuble PERI EST, Bat. A, 2, rue des Tuileries. TOULOUSE, **Midi-Mini Informatique,** 90, chemin de Gabardie. BLAGNAC, **Citem Toulouse, Centreda,** av. Didier-Daurat.
34 - MONTPELLIER, **MB Systèmes,** 15, bd Vieussens.
37 - AMBOISE, **Système Informatique,** 15, rue Gal-G.-d'Amboise.
38 - GIERES, **MG Conseil,** Immeuble Les Ombrages, 50, av. Jean-Jaurès.
39 - LONS-LE-SAUNIER, **Ordiser,** 32, rue des Ecoles.
42 - ST-ETIENNE, **Buro 1,** 5, place J.-Platton.
43 - LE PUY, **Mis 43,** 12, av. Foch.
44 - NANTES, **Infomat Atlantique,** 14, bd Georges-Mandel.
45 - ORLEANS, **Pythagore Informatique,** 7, rue Lemoyne de Bienville.
51 - CHALONS-SUR-MARNE, **J.V.S.,** 8, rue Emile-Leroy. REIMS, **Société Crimex,** 39, rue de Talleyrand. CHALONS-SUR-MARNE, **Société J.V.S.,** 11, Croix des Teinturiers.
54 - NANCY, **Hygie Informatique,** 31-33, rue de Mondesert.
56 - LANESTER, **Rallye,** route d'Hennebont.
57 - METZ, **Economaison,** 1-3, rue Paul-Besançon.
59 - LILLE, **Becy,** 78, bd de Montebello. LEERS, **C.M.I.,** 9, sentier du Petit Tourcoing. HAZEBROUK, **Semi,** 51, rue de la Chapelle. DENAIN, **Mega-soft,** 5, rue J.-Jaurès. VILLENEUVE-D'ASCQ, **Mecatronic,** 12, rue Colpin. PONT-A-MARCQ, **Setri,** BP 11 Attiches. LILLE, **Leader Informatique,** 99, rue de Jemmapes.
60 - BEAUVAIS, **Isagri,** rue Pierre-Wagner, BP 313.
63 - CLERMONT-FERRAND, **Ets Latard,** 8, rue des Chaussetiers. CLERMONT-FERRAND, **Truc et Cie,** 55, rue Bonnabaud. CLERMONT-FERRAND, **Impact,** 2, rue d'Amboise.
64 - OLORON-STE-MARIE, **Corne,** 15, rue St-Grat.
66 - PERPIGNAN, **Oici,** 1, rue des Ardennes.
67 - DUPPIGHEIM, **Informel,** 3, rue de l'Artisanat.
68 - COLMAR, **Est Informatique et Bureautique,** 4a, rue Golbery.
69 - LYON, **Micromegas,** 67, rue Vendôme. LYON, **Electronic Applications,** 65, cours du Dr Long. LYON, **I.D.C.,** 10, rue de Perrod. LYON, **Réalisme Informatique,** 26 bis, rue Lt-Col.-Girard. VILLEURBANNE, **Data Micro Système,** 26, rue de la Baisse. VILLEURBANNE, **E.R.I.C.,** 21, rue Charrin. VILLEURBANNE, **Robert Fages Logiciel,** 41 D, rue Phelipeaux. BELLEVILLE, **Burotic,** 37, rue Maréchal-Foch. VILLEURBANNE, **Cirel Soft,** 150, rue du 4-Août. ST-PRIEST, **Obi Gestion,** 9, rue Garibaldi.
72 - LE MANS, **DMI.** ZI SUD, 14 bis, bd P.-Lefaucheux.
73 - AIX-LES-BAINS, **Lecleire,** Brison St-Innocent.
75 - PARIS 1er, **Timeless,** 67, rue Montorgueil. **G Entreprise,** 1, rue Chabannais, 3e, **La Secrétairerie,** 43, rue Beaubourg, 9e, **Intec,** 19, rue Milton, **Sligest,** 37, rue de Châteaudun. **Choc Diffusion,** 55, rue Didot. **LMK2,** 56, bd Davout, 10e, **Cao,** 8, bd de Strasbourg, 11e, **Serdetex,** 153, rue de Charonne, 14e, **Micro Concept N.1,** 3, rue La Rochelle, 15e, **Picodata,** 6, rue Firmin-Gillot, 17e, **Hi-Ware,** 210 ter, bd Pereire, 18e, **M.M.B. Journiac,** 14, rue des Amiraux. **Top Informatique,** 1, bd Ney, 19e, **Alpha Education,** 18, rue Goubet, 20e, **Argos D.S.,** 36, cours de Vincennes.
78 - VELIZY, **Namtel,** 16, rue Grange-Dame-Rose.
79 - NIORT, **Marcireau,** 12-14, place St-Hilaire.
83 - GRIMAUD, **Intec Grimeau,** 11, rte Nationale.
84 - AVIGNON, **Sté Informatique Méditerranée,** M.I.N., Zone Fruitière.
85 - LA ROCHE-SUR-YON, **Sté Gifo,** 19, rue des Primevères.
86 - POITIERS, **Poitevine de Mécanographie,** 39 bis, rue du Mal-Foch.
87 - LIMOGES, **Mémoire Vive,** 30, bd Louis-Blanc.
89 - PRECY-SUR-VRIN, **Société JDE.**
91 - PALAISEAU, **Sigma,** 35, bd Nicolas-Sanson. LES ULIS, **Inforelec,** 22, av. de la Baltique.
92 - NANTERRE, **Hauts de Seine Informatique,** 37, rue H.-Barbusse. LEVALLOIS-PERRET, **Djintronic,** 28, rue Vergniaud. SEVRES, **Exalog,** 64, av. des Binelles.
93 - EPINAY-SUR-SEINE, **Tests Industriels Automatiques,** 68, av. de Paris.
94 - L'HAY-LES-ROSES, **Orgaser,** 146, rue de Chevilly. SAINT-MAUR, **Réseau Syslog,** 88, av. Foch. ARCUEIL, **Cyrus S.A.,** 114, rue Camille-Desmoulins. RUNGIS, **Gyfob,** 102 A, rue de Toulouse.
95 - TAVERNY, **Sogemio,** 2, rue du Départ. PONTOISE, Microlist, chemin de la Pelouse. OSNY, **Coginfo,** Immeuble Le Président, 14, chaussée Jules-César.
97 - GRAND CAMP - ABYMES, **Cores,** 3100, Imm. Capitaine Langlois. SAINT-DENIS, **JL Informatique,** 31, rue Jules-Aubert.
ABIDJAN - Comptoir Mécanographique Ranchin, BP 249. **CASABLANCA - D.C.I.,** 67, avenue Allah Ben Adellah. **TUNIS - S.F.I.I.,** 17, rue Talleyrand. **TAHITI - Equinoxe,** BP 280 PAPEETE. **NOUMEA - Caldis,** 2, route du Vélodrome, BPMI.

JE SUIS PRO EN MICRO — ZENITH data systems — SINCE 1918

Demandez une documentation gratuite à votre distributeur le plus proche.



DEMANDEZ LE PROGRAMME

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

Notre gagnant du mois, Hervé Masson, pour son programme Volumes (voir page 86)

BAVARDAGES

Lire un texte en français à voix haute est pour chacun d'entre nous un exercice simple. Mais lire sans comprendre un texte en finnois ou en tchèque serait évidemment plus difficile et il est peu probable qu'un autochtone comprenne du premier coup... En effet, notre prononciation a toutes les chances d'être incorrecte et même très éloignée de la prononciation réelle de la langue. C'est en effet que chaque pays, voire chaque région, emploie un certain nombre de règles qui lui sont propres pour traduire l'écriture en sons du langage parlé. Nous vous proposons ce mois-ci d'apprendre à votre ordinateur ces règles de prononciation, pour le faire parler avec l'accent de votre choix.

De plus en plus, grâce aux synthétiseurs de parole, les appareils domestiques deviennent capables de nous interpeller. Ces appareils fabriquent et assemblent des sons types, les « phonèmes », qui correspondent à peu près aux diverses possibilités de sons, voyelles et consonnes, du langage parlé. Les phonéticiens écrivent ces sons au moyen de symboles spéciaux, des sortes de petits hiéroglyphes, situés dans certains dictionnaires après l'orthographe du mot. Le problème, lorsque l'on désire faire parler un ordinateur, consiste à traduire un texte écrit en la suite de sons correspondante. Notre programme « Phonétique » effectue une partie de cette conversion en utilisant les règles de prononciation de notre choix. Suivant celles que vous lui fournirez, il pourra ainsi « lire » un texte avec une prononciation française, anglaise ou encore avec l'accent méridional. Comme la plupart des ordinateurs domestiques ne sont pas

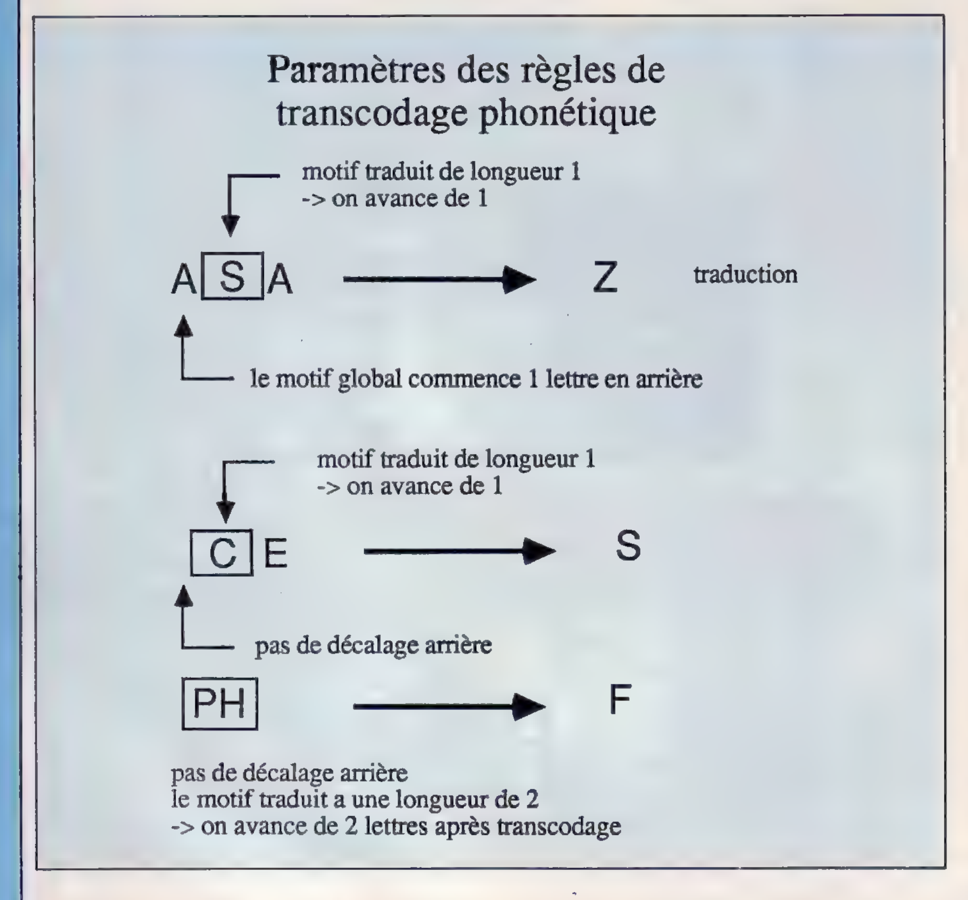
dotés en série de synthétiseurs de parole, nous nous contenterons d'écrire le texte « comme il se prononce ». Par exemple «philosophie» se traduira «F.I.L.O.Z.O.F.I» et «méchant» se traduira «M.E.CH.AN.» . Les points servent à séparer les différents sons ; ainsi .CH. constitue un seul phonème dont on conserve l'orthographe originale, puisque c'est la seule façon de l'écrire en français. Il en est de même pour certaines voyelles composées comme « EU », « AN », « IN » ou « ON » dont on conserve l'orthographe originale, mais sans intercaler de point pour bien indiquer qu'il s'agit d'un seul son. Lorsque plusieurs orthographes sont possibles pour exprimer un même son, on n'en conservera qu'une seule, parmi les plus simples, par exemple « AIN », « EIN », « IN » et « UN » s'écriront « .IN. ».

Selon l'environnement

Une fois fixée la représentation des phonèmes, il faut s'intéresser aux règles qui permettent d'interpréter l'écriture en termes de sons. Une première approche simple consiste à rechercher dans les mots des groupes de lettres comme « AU » ou « PH » pour les remplacer par les sons correspondants « .O. » et « .F. ». Malheureusement cela ne suffit pas car, bien souvent, l'environnement d'une lettre modifie sa prononciation. Par exemple C suivi de A, O, U ou d'une consonne se prononce comme un K et lorsqu'il est suivi de E ou de I, il se prononce comme un S.

Le cas du S est précisément le plus ardu car il faut aussi tenir compte de la lettre qui précède : placé entre deux voyelles, il se prononce comme un Z.

Ainsi faut-il considérer l'environnement du groupe de lettres que l'on cherche à interpréter. Pour notre programme, une règle de prononciation sera donc composée de quatre parties : le motif complet avec son environnement (par exemple « ASA », pour la prononciation d'un S entre deux A), le nombre de lettres constituant l'environnement amont (pour « ASA », il y en a une : le A en amont du S), la longueur du groupe de lettres analysé (pour « ASA », c'est 1 puisque c'est la prononciation du S qui est étudiée) et enfin la traduction en phonème (pour le S entre deux A, ce sera .Z.). Ces différents éléments sont illustrés par trois exemples dans la figure ci-dessous.



Pour que le système soit souple, nous avons préféré vous proposer un programme qui ne « sait » rien au départ mais qui appliquera avec bonne volonté les règles que vous voudrez bien lui apprendre. A titre d'exemple et pour en faciliter la compréhension, vous trouverez en encadré un ensemble de règles de prononciation de base pour lesquelles nous avons déja effectué un transcodage en éléments assimilables par le programme. Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée. Une des meilleures façons de faire est de tester les performances du programme au fur et à mesure en lui faisant traduire des phrases avec la base de règles que vous lui aurez fournie. Si une règle importante lui manque, le transcodage phonétique sera incomplet et le texte conservera une partie de son orthographe réelle. Vous pourrez alors rajouter des règles – jusqu'à cent – et recommencer. Pour les micro-ordinateurs utilisant le Basic Microsoft des compatibles PC ou du Macintosh, des sous-programmes permettant d'archiver et de lire la base de règles sur disquette sont également fournis.

Le programme est écrit en Basic standard, excepté les deux sous-programmes pour lire et écrire la base de règles sur le disque (PC compatibles et Macintosh seulement). Un menu vous permet d'accéder aux diverses fonctions du programme, saisie et liste des règles, transcodage de texte et archivage. Le texte à traduire doit être tapé en majuscules, comme les règles, et sans signes de ponctuation. Lorsqu'il analyse une phrase, le programme commence par la découper en mots qu'il reconnait grâce aux blancs qui les séparent. Chaque mot est alors soumis individuellement à une analyse phonétique. Le programme rajoute un caractère étoile « * » au début et à la fin du mot afin de les identifier et de pouvoir appliquer certaines règles de prononciation spécifiques (par exemple pour les lettres muettes en fin de mot). Le programme avance alors petit à petit dans le mot en recherchant les motifs de sa liste de règles.

Règles et exceptions

Lorsqu'un motif est trouvé, le programme en mémorise la traduction et avance du nombre de lettres correspondant à sa longueur ; si aucun motif n'est trouvé, il se contente d'avancer d'une lettre et de conserver la lettre telle quelle sans la traduire. Il arrive parfois que plusieurs motifs soient trouvés : par exemple, lorsque le programme traduit le mot MAIN et qu'il en est au A, il peut appliquer : AI→.è. et AIN→.in. Dans ce cas, il choisit la plus longue des deux qui correspond à la forme correcte. Ceci est également une manière de gérer les exceptions ; ainsi, en général, C se prononce K, ce qui donne la règle C→K. sauf s'il est suivi de E ou de I, ce qui donne CE→S.E. et CI→S.I. Dans les cas où C est suivi de E ou de I, c'est donc la seconde règle, celle qui traite un motif plus long, qui sera prise en compte.

Il existe malheureusement des exceptions nombreuses, des cas insolubles qui font que le programme ne saurait donner un résultat parfait avec seulement une centaine de règles aussi élémentaires. Par exemple, comment distinguer la prononciation du «ENT» de «vraiment» de celui de «aiment» sans faire appel à des connaissances grammaticales sur les verbes et les adverbes. Néanmoins, bon nombre de phrases peuvent être traduites de façon à peu près satisfaisante avec un programme qui reste très simple. Libre à vous cependant d'être plus ambitieux et de vous lancer dans des acrobaties plus osées. Ainsi pour accélérer ses performances avec un grand nombre de règles, est-il possible de les trier par ordre alphabétique avec un index pour les examiner plus rapidement. Vous pourrez également vous attaquer à la prononciation de l'anglais : « Maï télor ize ritche »... Enfin, pourquoi ne pas utiliser la traduction phonétique pour essayer de faire faire du verlan ou des contrepèteries à votre ordinateur : avec une bonne bibliothèque de vocabulaire, rien n'est impossible...

Frédéric NEUVILLE

PRINCIPALES RÈGLES DE PRONONCIATION

(liste non exhaustive)

Règles affectant la prononciation des consonnes ou des groupes de consonnes

– Suppression des consonnes redoublées :

NN → N MM → M PP → P
TT → T RR → R SS → S
...
Décalage arrière : 0 Avancer de 2 lettres

– Modification de la prononciation en fonction des voyelles environnantes

C se prononce K avant A,O,U et consonnes
C se prononce S et G, J avant E et I
Règles correspondantes pour le programme :

C → K CE → S CI → S
G → g GE → J GI → J
Décalage arrière : 0 Avancer de 1 lettre
GUI → g GUE → g
Décalage arrière : 0 Avancer de 2 lettres

S se prononce Z s'il est situé entre deux voyelles
Règles correspondantes pour le programme

ASA → Z ASE → Z ASI → Z ...
ESA → Z ... (toutes les combinaisons de voyelles)
Décalage arrière : 1 Avancer de 1 lettre

– Cas particuliers
Certains groupes de consonnes ont des prononciations particulières : PH, CH, QU, GN...
Règles correspondantes pour le programme.

PH → F QU → K CH → ch
GN → ni ...
Décalage arrière : 0 Avancer de 1 lettre

H seul ne se prononce pas

H → (rien) Décalage arrière : 0 Avancer de 1 lettre

Règles affectant la prononciation des voyelles ou des groupes de voyelles

Y → I
Décalage arrière : 0 Avancer de 1 lettre
AU → O AI → è OU → ou
UN → in IN → in EI → è
OI → oa ON → on EU → eu
Décalage arrière : 0 Avancer de 2 lettres
EAU → O AIN → in OIN → O.in
Décalage arrière : 0 Avancer de 3 lettres

Règles affectant la prononciation de la fin des mots

En fin de mot, T, P, S ... sont muets, le caractère « * » sert à indiquer la terminaison.

T* → (rien) P* → (rien) S* → (rien)
...
Décalage arrière : 0 Avancer de 1 lettre

Il existe bien sûr d'autres règles, sans parler des innombrables exceptions... A vous de compléter cette liste pour améliorer le programme.

PHONÉTIQUE

Initialisation, Découpage du texte en mots

Basic standard

```
1    DIM PH$(100),PR$(100),S(100),D(100)
2    GOSUB 2000
5    CLS
10   INPUT "tapez votre texte";P$
15   P1$=P$
20   M$=""
30   IF LEN(P$)=0 THEN GOSUB 1000:INPUT R$:GOTO 2
40   R$=LEFT$(P$,1):P$=RIGHT$(P$,LEN(P$)-1)
45   IF R$=" " THEN GOSUB 1000:GOTO 20
50   M$=M$+R$:GOTO 30
100  END
```

Analyse phonétique mot par mot

```
1000 M$="*"+M$+"*":MP$="":K=2
1005 LM=0:IF K>LEN(M$) THEN 1070
1010 FOR I=1 TO NR:L=LEN(PR$(I)):IF L-S(I)>LEN(M$) THEN 1040
1015 IF L-S(I)<LM THEN 1040
1020 IF PR$(I)<>MID$(M$,K-S(I),L) THEN 1040
1030 RA=I:LM=L
1040 NEXT I
1050 IF LM=0 THEN MP$=MP$+MID$(M$,K,1)+".":K=K+1:GOTO 1005
1060 MP$=MP$+PH$(RA)+".":K=K+D(RA):GOTO 1005
1070  PRINT MP$:RETURN
```

Menu principal

```
2000 CLS:PRINT "VOULEZ VOUS":PRINT
2010 PRINT " 1-LISTER DES REGLES"
2020 PRINT " 2-AJOUTER DES REGLES"
2030 PRINT " 3-SAUVER LES REGLES SUR DISQUE"
2040 PRINT " 4-CHARGER LES REGLES DU DISQUE"
2045 PRINT " 5-INTERPRETER UNE PHRASE"
2050 INPUT A$:A=VAL(A$):ON A GOTO 2100,2200,2300,2400
2060 RETURN
```

Listage des règles en mémoire

```
2100 IF NR=0 THEN 2000
2110 FOR I=1 TO NR:PRINT PR$(I);" -> ";PH$(I):NEXT I
2120 INPUT R$:GOTO 2000
```

Saisie de nouvelles règles

```
2200 PRINT:INPUT "TEXTE ";R$:IF R$="" THEN 2000
2210 NR=NR+1:PR$(NR)=R$:INPUT "PRONONCIATION ";PH$(NR)
2215 INPUT "DECALAGE ARRIERE ";S(NR):
     INPUT "AVANCER DE ";D(NR)
2220 GOTO 2200
```

Sauvegarde

Basic Microsoft

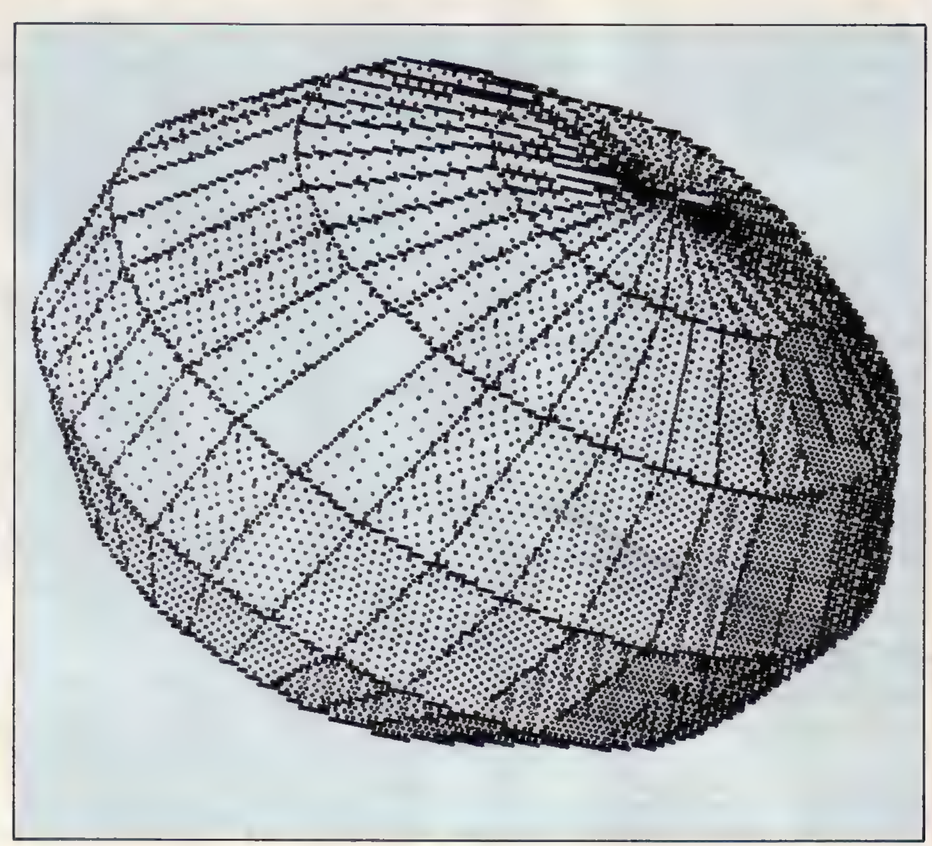
```
2300 OPEN "Règles" FOR OUTPUT AS 1
2310 PRINT#1, NR
2320 FOR I=1 TO NR:PRINT #1,PH$(I):
     PRINT #1,PR$(I):PRINT #1,S(I):
     PRINT #1,D(I):NEXT I
2330  CLOSE #1
2340  GOTO 2000
```

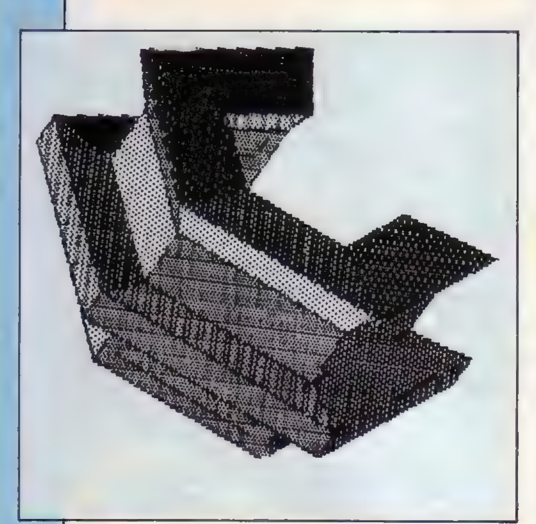
Lecture des règles sauvées sur disque

```
2400 OPEN "Règles" FOR INPUT AS 1
2410 INPUT#1, NR
2420 FOR I=1 TO NR:INPUT #1,PH$(I):
     INPUT #1,PR$(I):INPUT #1,S(I):
     INPUT #1,D(I):NEXT I
2430 CLOSE #1
2440 GOTO 2000
```

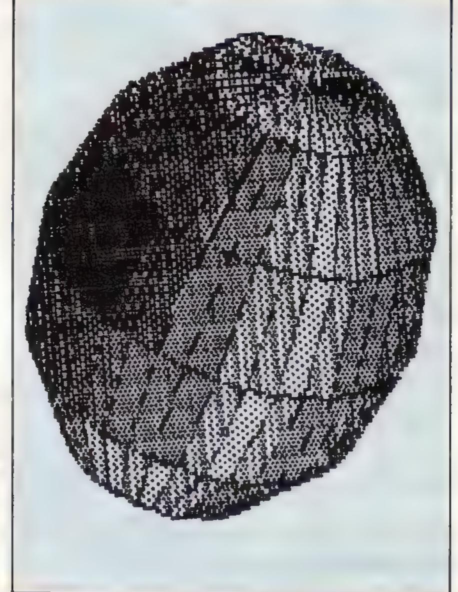
VOLUMES

Les lecteurs de SVM semblent passionnés par la représentation d'objets en trois dimensions. Vous avez été nombreux à manifester votre satisfaction, après la publication du programme Tri-Di Animator, de Guillaume Dargaud (SVM n° 27). Notre gagnant du mois, Hervé Masson, va plus loin, en introduisant les notions de faces cachées et d'éclairage de l'objet. Son programme Volumes, destiné à l'Amstrad CPC 464, permet en outre une saisie directe de l'objet à traiter sans recours à de fastidieuses listes de données numériques.





LA REPRÉSENTATION « FIL DE FER » d'un objet dans l'espace a un avantage : la relative simplicité et donc rapidité des calculs, mais également un défaut fondamental : le manque de réalisme certain du résultat obtenu. Tout simplement parce qu'un objet n'est pas toujours transparent, et que le relief lui est donné par la lumière qu'il reçoit. L'intérêt du programme Volumes est donc double. D'une part en ne donnant à voir de l'objet que les faces effectivement visibles, d'autre part en le décomposant en facettes de différentes valeurs de trame, rendant ainsi compte de l'éclairage auquel il est soumis.

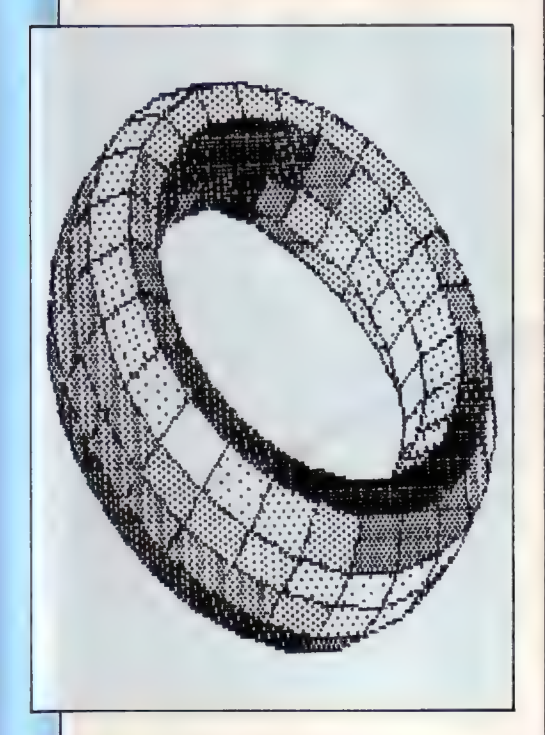


Pour ceci, le dessin n'est pas vectorisé sous forme de nœuds et de droites, comme dans Tri-Di Animator, mais sous forme de facettes planes à quatre côtés. Ce procédé est gourmand en mémoire, mais relativement simple à mettre en œuvre. Chaque facette est ainsi mémorisée sous la forme de quatre variables indicées : par exemple, la facette *n*, délimitée par les points *i, j, k* et *l*, est mémorisée sous la forme $P(n,0) = i$, $P(n,1) = j$, $P(n,2) = k$, $P(n,3) = l$. De même, chaque point *l* est déterminé par ses coordonnées cartésiennes *X(l), Y(l), Z(l)*. A ce stade, il est désormais simple d'effectuer sur l'objet les transformations dans l'espace habituelles. Le programme Volumes propose seulement les rotations autour des trois axes, l'œil de l'observateur restant fixe, mais rien n'interdit le rajout d'autres transformations, comme dans Tri-Di Animator.

Pour l'affichage du dessin ainsi traité, de nouvelles notions doivent intervenir. Et tout d'abord la suppression des faces cachées. Il

n'y a pas, dans le programme, d'algorithme spécifique à proprement parler mais une astuce beaucoup plus simple à exploiter : le volume étant constitué de facettes remplies, il suffit de les afficher successivement, en commençant par les plus éloignées. Par superposition, les plus proches recouvrent donc les plus lointaines, et cachent ainsi les faces indésirables de l'objet. Pratiquement, il faut donc trier les facettes selon un nouveau paramètre, la distance facette-observateur (il s'agit de la variable *d(n)* dans le programme).

Reste maintenant à rendre compte de l'éclairage auquel est soumis l'objet. Là encore, le calcul s'effectue facette par facette, et le résultat obtenu, c'est-à-dire une teinte plus ou moins sombre pour la facette considérée, dépend de l'angle formé par le vecteur qui va de la source de lumière au centre de la facette, avec le vecteur perpendiculaire au plan de la facette. Plus cet angle est important (proche de 90°), moins la facette considérée



recevra de lumière. Il suffit donc de créer une échelle de teintes plus ou moins denses (ou plutôt de trames de gris dans le cas présent), qui à chaque valeur d'angle pourra attribuer une valeur de trame.

Création des trames

L'Amstrad CPC n'étant doté d'aucune fonction de création de trame, ni dans le cas du 464 d'une fonction de remplissage de zone, Volumes intègre un sous-programme en langage machine qui palliera ce manque. Il s'agit d'une routine qui détourne le système d'exploitation de la machine lors du tracé d'une droite, et n'affiche que certains points en fonction de la trame choisie. La sélection d'une trame T se fait par CALL &A940 , T. La première partie de la routine, implantée en &A900, est chargée précisément de la modification de la fonction DRAW au sein du système. La seconde, implantée en &A940, ex-

RÉVOLUTION

```
10 REM ***************************************
20 REM ** trace d'objets de revolution ********
30 REM ***************************************
40 PEN 1:PAPER 0:DEG
50 MEMORY &A8FF:GOSUB 1760
60 DEFINT p:BORDER 5:INK 1,26:INK 0,0
70 DIM d(1000)
80 DIM p(1000,3)
90 DIM x(1000),y(1000),z(1000)
100 FOR n=0 TO 100:x(n)=2000:y(n)=2000:z(n)=200
0:NEXT
110 MODE 2:ORIGIN 320,200:PRINT CHR$(23)CHR$(0)
120 MOVE 0,170:FOR n=1 TO 20:DRAWR 0,-20:MOVER
0,-4:DRAWR 0,-4:MOVER 0,-4:NEXT
130 MOVE 0,0:FOR n=1 TO 10:DRAWR 40,0:MOVER 8,0
:DRAWR 8,0:MOVER 8,0:NEXT
140 MOVE -10,170:TAG:PRINT"Z";:MOVE -10,0:PRINT
"O";:MOVE 300,0:PRINT"Y";:TAGOFF
150 LOCATE 15,1:PRINT"ENTREZ LA SECTION DE L'OB
JET PAR LE PLAN YOZ"
160 LOCATE 5,20:PRINT"[SHIFT]+fleches:mvts rapi
des"
170 LOCATE 5,21:PRINT"[ESPACE]:validation d'un
point"
180 LOCATE 5,22:PRINT"[RETURN]:fin du dessin
190 xc=10:yc=30:np=0:npc=1
200 PRINT CHR$(23)CHR$(1):GOSUB 540:GOSUB 590:G
OSUB 600
210 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 210
220 dep=1:IF INKEY(21)=32 THEN dep=10
230 IF a$=CHR$(242) OR a$=CHR$(246) THEN 310
240 IF a$=CHR$(243) OR a$=CHR$(247) THEN 360
250 IF a$=CHR$(241) OR a$=CHR$(245) THEN 410
260 IF a$=CHR$(240) OR a$=CHR$(244) THEN 460
270 IF a$=" " THEN 510
280 IF a$=CHR$(13) THEN 640
290 GOTO 210
300 REM
310 REM ** curseur vers la gauche ************
320 GOSUB 540:GOSUB 590 'effacer
330 IF xc-dep>=0 THEN xc=xc-dep
340 GOSUB 540:GOSUB 590 'afficher
350 GOSUB 600:GOTO 210
360 REM ** curseur vers la droite ************
370 GOSUB 540:GOSUB 590 'effacer
380 IF xc+dep<300 THEN xc=xc+dep
390 GOSUB 540:GOSUB 590 'afficher
400 GOSUB 600:GOTO 210
410 REM ** curseur vers le bas ***************
420 GOSUB 540:GOSUB 590 'effacer
430 IF yc-2*dep>-180 THEN yc=yc-2*dep
440 GOSUB 540:GOSUB 590 'afficher
450 GOSUB 600:GOTO 210
460 REM ** curseur vers le haut **************
470 GOSUB 540:GOSUB 590  'effacer
480 IF yc+2*dep<180 THEN yc=yc+2*dep
490 GOSUB 540:GOSUB 590 'afficher
500 GOSUB 600:GOTO 210
510 REM ** acceptation d'un point ************
520 np=np+1:y(npc)=xc:z(npc)=yc:x(npc)=0:npc=np
c+1
530 GOTO 450
540 x1=y(npc-1):y1=z(npc-1)
550 x2=y(npc+1):y2=z(npc+1)
560 IF X1>1000 OR y1>1000 THEN 570 ELSE PLOT x1
,y1:DRAW xc,yc
570 IF X2>1000 OR y2>1000 THEN 580 ELSE DRAW x2
,y2
580 RETURN
590 PLOT xc,yc:RETURN
600 LOCATE 2,6:PRINT"X="xc"  "
```

•••/•••

ploite les trames définies dans des matrices 8 x 8 bits par la troisième partie, implantée en &AA00. Tout se passe dès lors comme si la fonction DRAW, au lieu d'allumer tous les points qui séparent un point d'un autre, n'allumait que certains points, à intervalles plus ou moins rapprochés, selon la densité de trame choisie.

Mode d'emploi

Par souci de simplicité et également d'efficacité, le programme ne prend en compte qu'un seul type de volumes : les objets de révolution, c'est-à-dire symétriques par rapport à un axe. Exemples : un écrou, un verre, une pièce de jeu d'échecs, etc. Rien n'empêche évidemment l'adaptation à d'autres types de volumes, le noyau du programme ne s'y opposant pas. Mais l'exploration des formes d'objets de révolution est particulièrement bien adaptée à ce genre de programme, les résultats obtenus étant toujours spectaculaires, avec un minimum d'effort.

Ainsi, après démarrage du programme par RUN, un écran de saisie de la ligne de définition s'affiche (photo 1). Cette ligne représente l'arête de l'objet, qui, reproduite *X* fois en rotation autour de l'axe central, dessinera le volume. Pour tracer cette ligne, il suffit de se déplacer sur l'écran au moyen des touches de curseur (l'appui simultané sur SHIFT accélère le déplacement), et de valider chaque extrémité de droite avec la barre d'espace. La ligne

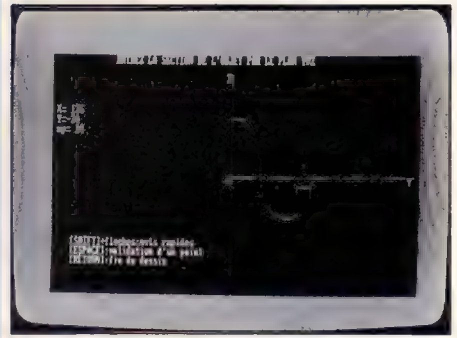


Photo 1. La ligne de définition d'un objet s'affiche sur l'écran...

terminée, il suffit d'appuyer sur RETURN. Vous pouvez dès lors choisir les trois angles de rotation de l'objet dans l'espace, c'est-à-dire les mouvements de l'objet sur lui-même, qui permettront de l'observer sous n'importe quelle face. Par défaut, des valeurs arbitraires sont attribuées aux trois angles. Le programme demande ensuite l'angle de la rotation que doit effectuer la ligne de définition (360 ° pour un tour complet, 270 ° pour 3/4 de tour, etc., toute valeur intermédiaire entre 0 et 360 étant possible), et enfin le nombre de méridiens, c'est-à-dire le nombre de fois que la ligne de définition sera reproduite dans l'angle de rotation considéré. Après un temps de calcul plus ou moins long selon la complexité de l'objet traité, il reste à fournir l'échelle (par exemple 1 pour un dessin tel, 0,5 pour un dessin réduit de moitié), l'intensité de la lumière ambiante (de 0 à 16), l'intensité de la source ponctuelle (de 2 à 16), et les

•••/•••

```
610 LOCATE 2,7:PRINT"Y="yc"  "
620 LOCATE 2,8:PRINT"np="np"  "
630 RETURN
640 REM **
650 PRINT CHR$(23)CHR$(0)
660 REM ***********************************
670 REM ** decoupage de l'objet en facettes ***
680 REM ***********************************
690 CLS:rx=20:ry=-35:rz=5
700 LOCATE 10,16:PRINT "VOULEZ-VOUS CHOISIR LES
 ANGLES DE ROTATION ? (O/N)":R$=INKEY$:IF R$=""
 GOTO 700
710 IF R$="O" OR R$="o" GOTO 720 ELSE 730
720 LOCATE 10,19:INPUT"Donnez les angles de rot
ation x, y, et z";rx,ry,rz
730 MODE 2:LOCATE 10,10:INPUT "  angle";an
740 LOCATE 10,13:INPUT " meridiens";ar
750 MODE 0:LOCATE 5,12:PRINT"TRAITEMENT EN COUR
S"
760 FOR n=1 TO np:h=1:FOR t=1 TO ar:i=t*an/(ar-
1)
770 x(n+h*np)=x(n)*COS(i)+y(n)*SIN(i)
780 y(n+h*np)=-x(n)*SIN(i)+y(n)*COS(i)
790 z(n+h*np)=z(n)
800 h=h+1:NEXT t,n
810 h=h-1:f=1:ndp=np*ar
820 nf=(ar-1)*(np-1)
830 FOR n=1 TO ar-1
840 FOR i=1 TO np-1
850 p(f,0)=i+(n-1)*np
860 p(f,1)=i+1+(n-1)*np
870 p(f,2)=i+1+(n)*np
880 p(f,3)=i+(n)*np
890 f=f+1:NEXT i,n:nf=f-1
900 REM ***********************************
910 REM ** rotations **********************
920 REM ***********************************
930 cx=COS(rx):cy=COS(ry):cz=COS(rz)
940 sx=SIN(rx):sy=SIN(ry):sz=SIN(rz)
950 FOR n=1 TO ndp
960 REM rotation / X
970 y1=y(n)*cx+z(n)*sx
980 z(n)=-sx*y(n)+cx*z(n):y(n)=y1
990 REM rotation / Y
1000 x1=cy*x(n)-sy*z(n)
1010 z(n)=sy*x(n)+cy*z(n):x(n)=x1
1020 REM rotation / Z
1030 x1=cz*x(n)-sz*y(n)
1040 y(n)=sz*x(n)+cz*y(n):x(n)=x1
1050 NEXT n
1060 REM ***********************************
1070 REM ** distance facettes-oeil ***********
1080 REM ***********************************
1090 FOR n=1 TO nf
1100 d(n)=400-(x(p(n,0))+x(p(n,1))+x(p(n,2))+x(
p(n,3)))/4
1110 NEXT n
1120 REM ***********************************
1130 REM ** affichage du dessin **************
1140 REM ***********************************
1150 MODE 2:ORIGIN 320,200:LOCATE 20,20:INPUT "
facteur d'echelle";fe
1160 LOCATE 20,22:INPUT "intensite de la lumier
e ambiante (0-16)";la
1170 LOCATE 20,24:INPUT "intensite de la source
 ponctuelle (2-16)";lu
1180 LOCATE 20,26:INPUT "coordonnees de la sour
ce (x,y et z)";fx,fy,fz
1190 CLS:dis=10000
1200 no=0:dd=0:FOR n=1 TO nf
1210 IF d(n)<dis AND d(n)>dd THEN dd=d(n):no=n
1220 NEXT n:IF no=0 THEN 1240
```

Pour Amstrad CPC

```
1230 f=no:dis=d(no):GOSUB 1320:GOTO 1200
1240 LOCATE 1,25:INPUT "sauvegarde de l'image "
;a$:IF a$="o" OR a$="O"  THEN  1280
1250 LOCATE 1,25:PRINT"
          "
1260 LOCATE 1,25:INPUT "un autre trace";a$:IF a
$="o" OR a$="O" THEN 1150 ELSE END
1270 LOCATE 1,25:PRINT"
          "
1280 CLEAR:SAVE "!image",b,&C000,&4000:GOTO 126
0
1290 REM ***********************************
1300 REM ** mise a l'echelle *****************
1310 REM ***********************************
1320 FOR n=1 TO 4
1330 REM projection
1340 xx(n)=x(p(f,n-1))*fe:yy(n)=y(p(f,n-1))*fe:
zz(n)=z(p(f,n-1))*fe
1350 NEXT
1360 REM ***********************************
1370 REM ** dessin avec eclairage ************
1380 REM ***********************************
1390 REM
1400 IF (xx(2)=xx(1) AND yy(2)=yy(1) AND zz(2)=
zz(1))AND (xx(3)=xx(1) AND yy(3)=yy(1) AND zz(1
)=zz(3)) THEN RETURN
1410 IF (xx(2)=xx(1) AND yy(2)=yy(1) AND zz(2)=
zz(1)) THEN vx=xx(3)-xx(1):vy=yy(3)-yy(1):vz=zz
(3)-zz(1):wx=xx(4)-xx(1):wy=yy(4)-yy(1):wz=zz(4
)-zz(1):GOTO 1440
1420 IF (xx(3)=xx(2) AND yy(3)=yy(2) AND zz(3)=
zz(2)) THEN vx=xx(2)-xx(1):vy=yy(2)-yy(1):vz=zz
(2)-zz(1):wx=xx(4)-xx(1):wy=yy(4)-yy(1):wz=zz(4
)-zz(1):GOTO 1440
1430 vx=xx(2)-xx(1):vy=yy(2)-yy(1):vz=zz(2)-zz(
1):wx=xx(3)-xx(1):wy=yy(3)-yy(1):wz=zz(3)-zz(1)
1440 REM
1450 REM
1460 lx=-fx+xx(1):ly=-fy+yy(1):lz=-fz+zz(1) ' v
ecteur source=>facette
1470 REM
1480 dx=vy*wz-vz*wy:dy=vz*wx-vx*wz:dz=vx*wy-vy*
wx'vecteur normal a la facette
1490 REM
1500 REM
1510 an=ABS((dx*lx+dy*ly+dz*lz)/(SQR(dx^2+dy^2+
dz^2)*SQR(lx^2+ly^2+lz^2)))
1520 in=ROUND(lu*(ATN(an)/(95*SQR(1-an^2))),0)+
la
1530 REM
1540 IF in<=15 THEN CALL &A940,in ELSE CALL &A9
40,15
1550 REM IF (dx*lx+dy*ly+dz*lz)<0 THEN CALL &A9
40,0
1560 REM
1570 REM afficher la facette (trame de gris cho
isie ci dessus)
1580 REM
1590 xa=yy(1):ya=zz(1):xb=yy(2):yb=zz(2):xc=yy(
3):yc=zz(3):GOSUB 1620
1600 xa=yy(1):ya=zz(1):xb=yy(4):yb=zz(4):xc=yy(
3):yc=zz(3):GOSUB 1620
1610 CALL &A940,15:PLOT yy(1),zz(1):DRAW yy(2),
zz(2):DRAW yy(3),zz(3):DRAW yy(4),zz(4):DRAW yy
(1),zz(1):PLOT yy(1),zz(1),1:RETURN
1620 IF yb>ya AND yb>yc THEN n=ya:ya=yb:yb=n:n=
xa:xa=xb:xb=n:GOTO 1640
1630 IF yc>ya AND yc>yb THEN n=ya:ya=yc:yc=n:n=
xa:xa=xc:xc=n
1640 IF yc>yb THEN n=yb:yb=yc:yc=n:n=xb:xb=xc:x
c=n
1650 IF (yb-ya)=0 THEN d1=0 ELSE d1=(xb-xa)/(yb
-ya)
```

•••/•••

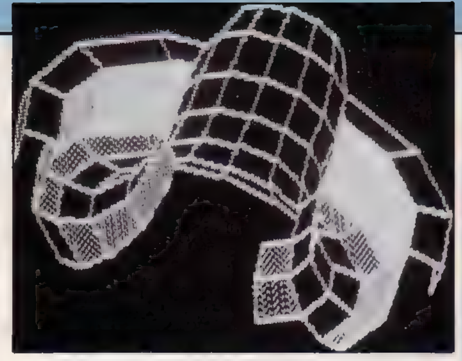


Photo 2. L'objet prend forme lorsqu'on reproduit plusieurs fois son arête.

coordonnées de la source dans le repère cartésien. Le volume s'affiche dès lors facette par facette (photos 2 et 3).

Vous avez ensuite le choix entre définir un nouveau tracé à partir des mêmes données mais en modifiant échelle, intensité et coordonnées de la lumière, sauvegarder le dessin réalisé, ou quitter le programme.

Le programme en détails

– Les lignes 40 et 50 définissent les couleurs de papier et d'encre, établissent le mode de calcul en degrés (radians à l'initialisation), placent le haut de mémoire occupé par le Basic en &A8FF, et chargent le sous-programme de création de trame.

– Lignes 60 à 100 : déclaration des variables et tableaux. Le programme peut traiter jusqu'à mille points et mille facettes.

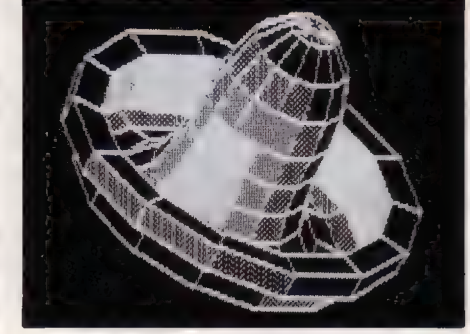


Photo 3. La forme définitive de l'objet s'affiche facette par facette.

– Lignes 110 à 200 : affichage de l'écran de saisie du dessin.

– Lignes 210 à 650 : gestion du clavier et validation des points saisis.

– Lignes 660 à 890 : choix de l'angle de révolution, du nombre de méridiens, des angles de rotation, et découpage du volume en facettes planes à quatre côtés.

– Lignes 900 à 1050 : recalcul des coordonnées de chaque point en fonction des angles de rotation du volume dans l'espace.

– Lignes 1060 à 1110 : tri des facettes selon leur distance par rapport à l'œil de l'observateur.

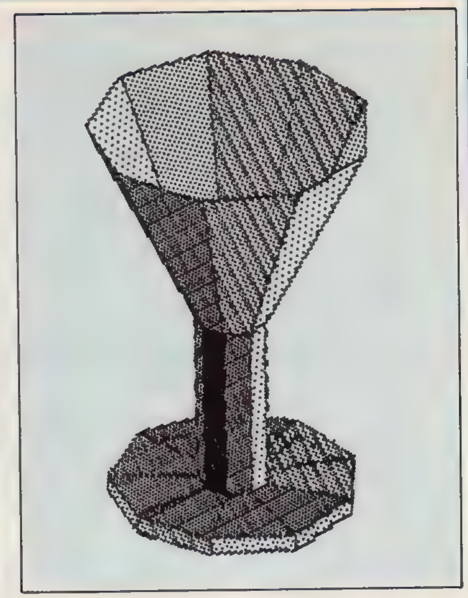
– Lignes 1120 à 1280 : choix de l'échelle, de l'intensité de la lumière, et de la position de la source lumineuse.

– Lignes 1290 à 1350 : mise à l'échelle.

– Lignes 1360 à 1720 : affichage du dessin facette par facette, avec remplissage de trame.

•••/•••

```
1660 IF (yc-ya)=0 THEN d2=0 ELSE d2=(xc-xa)/(yc
-ya)
1670 IF (yc-yb)=0 THEN d3=0 ELSE d3=(xc-xb)/(yc
-yb)
1680 nn=0:FOR n=0 TO (ya-yb)
1690 MOVE xa-n*d1,ya-n:DRAW xa-nn*d2,ya-n:nn=nn
+1:NEXT n
1700 FOR n=0 TO (yb-yc)
1710 MOVE xb-n*d3,yb-n:DRAW xa-nn*d2,yb-n:nn=nn
+1:NEXT n
1720 RETURN
1730 REM ************************************
1740 REM ** generation de 16 teintes grises  **
1750 REM ************************************
1760 RESTORE
1770 POKE &BDE9,&0:POKE &BDEA,&A9
1780 ad=&A900
1790 READ a$:a=VAL("&"+a$):POKE ad+n,a:n=n+1:IF
 a<>&C THEN 1790
1800 ad=&A940:n=0
1810 READ a$:a=VAL("&"+a$):POKE ad+n,a:n=n+1:IF
 a<>&C9 THEN 1810
1820 ad=&AA00:FOR n=0 TO 15:FOR i=0 TO 7
1830 READ a:POKE ad+n*8+i,a:NEXT i,n
1840 CALL &A940,15:RETURN
1850 DATA E5,D5,11,0,C0,ED,52,7C,CB,3F,CB,3F,CB
,3F,11,0,0,5F,DD,E5,DD,21,27
1860 DATA A9,DD,19,DD,56,0,78,A2,47,DD,E1,D1,E1
,C3,68,C
1870 REM
1880 DATA FE,1,C0,DD,7E
1890 DATA 0,FE,10,D0,CB,27,CB,27,CB,27,21,0,AA,
11,0,0,5F,19,11,27,A9,1,8
1900 DATA 0,ED,B0,C9
1910 REM *************************************
1920 REM ** valeurs binaires des trames *******
1930 REM *************************************
1940 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1950 DATA 0,64,0,8,0,64,0,8
1960 DATA 8,128,4,64,2,32,128,8
1970 DATA 0,34,0,136,0,34,0,136
1980 DATA 132,32,132,32,132,32,132,32
1990 DATA 136,34,136,34,136,34,136,34
2000 DATA 146,73,146,73,146,73,146,73
2010 DATA 170,85,170,85,170,85,170,85
2020 DATA 170,85,170,85,170,85,170,85
2030 DATA 109,182,109,182,109,182,109,182
2040 DATA 119,221,119,221,119,221,119,221
2050 DATA 123,223,123,223,123,223,123,223
2060 DATA 255,221,255,119,255,221,255,119
2070 DATA 247,127,251,191,253,239,127,247
2080 DATA 255,191,255,247,255,191,255,247
2090 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
```

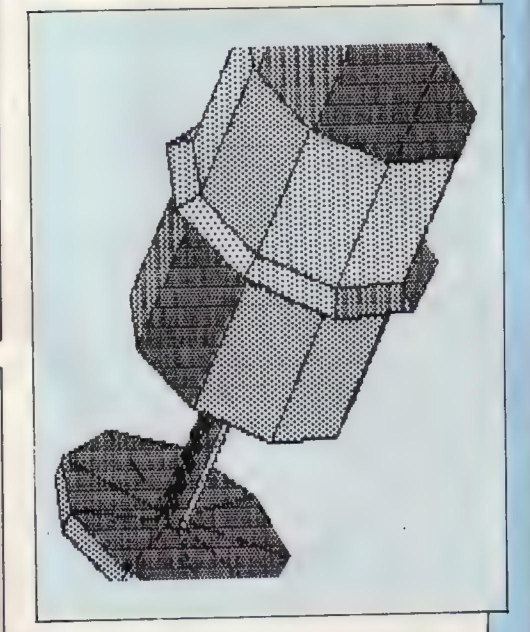


– Lignes 1730 à 2090 : chargeur Basic du sous-programme de création de trame en langage machine.

Nous vous fournissons à la suite du programme proprement dit, un petit programme de réaffichage des dessins stockés, à exploiter indépendamment. La petite routine en langage machine incorporée est simplement destinée à afficher d'un seul coup le dessin. Toutes les données d'écran sont d'abord chargées à partir de l'adresse &4000, puis copiées d'un bloc à partir de l'adresse &C000, début de la mémoire-écran. Le programme boucle de manière à afficher successivement tous les dessins stockés.

Tel qu'il est écrit ici, le programme ne tournera que sur Amstrad CPC. A cause de la routine en langage machine bien sûr, et à cause de nombreuses spécificités du Basic Amstrad. Les algorithmes de calcul, en revanche, resteront valables pour n'importe quelle machine. C'est donc dans le domaine de l'affichage que les transformations seront les plus importantes.

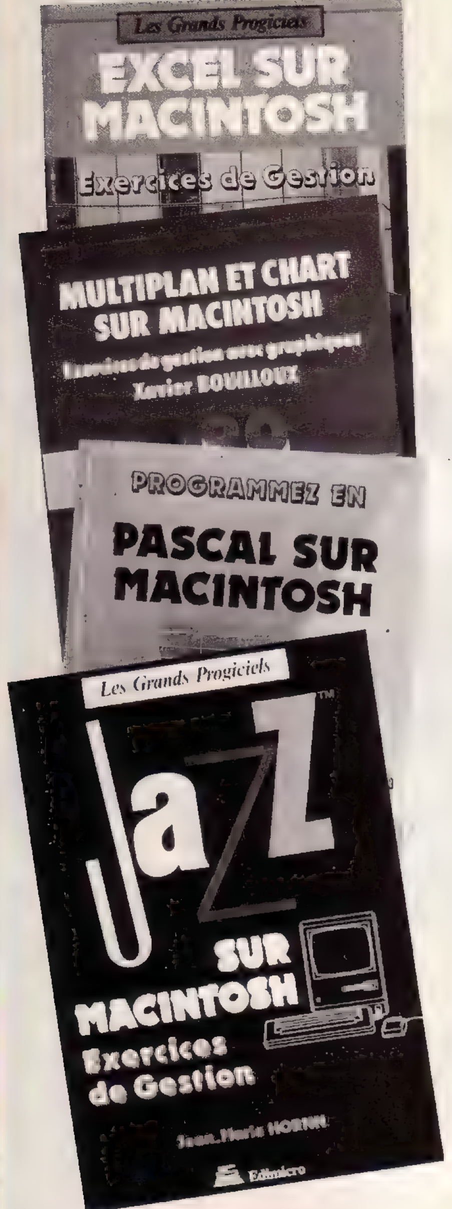
Hervé MASSON



RÉAFFICHAGE

```
10 *****************************************
20 ** REAFFICHAGE DES VOLUMES ****************
30 *****************************************
40 MEMORY 4999
50 MODE 2:INK 1,25:INK 0,0
60 ad=5000
70 READ a:POKE ad,a:ad=ad+1
80 IF a<>&FF THEN 70
90 DATA &cd,&03,&b9,&11,&00,&c0,&21,&00,&40,&01
,&00,&40,&ed,&b0,&c3,&00,&b9,&ff
100 BORDER 2
110 LOAD "!",&4000
120 CALL 5000
130 GOTO 110
```

Edimicro : les livres de vos progiciels Macintosh



Excel sur Macintosh : exercices de gestion

Livre recommandé par Microsoft, auteur d'Excel : « *Une aide précieuse, les notions de base sont bien introduites, les modèles soigneusement choisis et clairement commentés* ». 420 pages, **198 F.** La disquette des 18 modèles contenus dans le livre est disponible séparément. Nouveau

Pascal sur Macintosh

Le guide du Pascal sur Macintosh : notions de base, MacAdvantage et MacPascal, la ROM du Macintosh, exemples de programmes en Pascal. 400 pages, **245 F.** *« Un livre dense et pédagogique »* L'Écho des Apple.

Jazz sur Macintosh : exercices de gestion

Ce recueil d'exercices très divers couvre toutes les facettes de Jazz : rédaction de rapports, intégration de graphiques et tableaux, construction d'une base de données-clients... 300 pages, **148 F.**

Bases de données sur Macintosh

Après une introduction générale aux Bases de données, panorama complet des principales BD disponibles : ABC Base, CX Base, OMNIS, PFS, 4e Dimension... 160 pages, **88 F.** Nouveau

Multiplan et Chart sur Macintosh

« Un outil exemplaire... les explications sont lumineuses et précises » Micro VO. 240 pages, **159 F.**

Macintosh : outils, progiciels, applications

Un guide de référence pour bien utiliser votre Mac, choisir vos progiciels en toute connaissance de cause et développer vos propres applications. 240 pages, **148 F.**

Les mots essentiels de la micro

Lexique anglais-français des 2000 mots essentiels de la micro-informatique. 220 pages, **135 F.**

VERSION LIVRE + DISQUETTE

Les livres suivants sont également vendus avec la disquette reproduisant les exercices; si vous n'avez pas le temps de taper vous-même les programmes, cette disquette vous sera précieuse :

- **JAZZ SUR MACINTOSH : l'ensemble livre + disquette - 328 F.**
- **EXCEL SUR MACINTOSH : l'ensemble livre + disquette - 378 F.**



FDS-Edimicro
121/127 Avenue d'Italie 75013 PARIS
Tél. : (1) 45.85.00.00

CHOPLIVRE, 8-10, rue Pierre Moulié
94200 IVRY - Tél. : 46.72.07.57

SVM9

Edimicro **BON DE COMMANDE RAPIDE**

☐ Je désire recevoir les ouvrages suivants : ____________

____

____

____

Ci-joint mon règlement par chèque de .... F, à l'ordre de FDS/Edimicro (frais de port : 1 vol. : 9 F, 2 vol. : 13 F, 3 vol. : 16 F, 4 vol. et plus : 21 F).

☐ Je désire recevoir votre catalogue

Nom : ____________ Adresse : ____________

____________ Signature :

WENDY AVEC OU SANS DISQUE DUR C'EST LE MÊME PRIX... a vous de choisir

Fabriqué par MULTITECH, les WENDY représentent le matériel le plus proche au niveau qualité et performances des ordinateurs de marque IBM*. L'avantage d'utiliser un matériel de marque est d'une part la garantie que peut offrir un constructeur et d'autre part la certitude d'avoir un matériel homogène ne résultant pas de l'assemblage de cartes achetées au plus bas prix. Les WENDY sont garantis 1 an pièces et main d'œuvre.

LES WENDY SONT VENDUS COMPLETS, TOUTES OPTIONS STANDARDS INCLUSES.

UNITE CENTRALE
INTEL 8088 à 4,77 MHz (co-processeur 8087 en option) 640 Ko de mémoire vive en standard sur la carte mère. Horloge permanente en standard. Deux E/S série V 24/ RS 232 en standard. Interface couleur/graphique en standard. Interface disque souple 5 1/4" en standard. 6 connecteurs d'extension dont 3 restent libres.

MEMOIRE DE MASSE
1 unité de disque 360 Ko en standard
CLAVIER MULTITECH KB 097 AZERTY 97 touches avec témoins de mise sous tension CAPS LOCK et NUM LOCK. Dédoublement du bloc numérique permettant l'utilisation simultanée des touches numériques et de positionnement du curseur.

LOGICIEL EN STANDARD
MS DOS 2.11 et concurrent DOS 3.1.
Macro assembleur 8088/8086.

3 WENDY COMPATIBLES-XT au prix des WENDY COMPATIBLES-PC chez PENTASONIC

DISQUE DUR 5 MO
15.750F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 10 MO
19.440F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 20 MO
21.440F TTC
avec moniteur monochrome



4990 F/TTC POUR UN «XT» COMPATIBLE



COMPRENANT

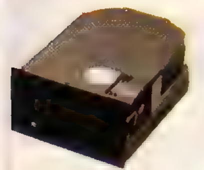
- ★ 1 unité centrale 640 K équipée 256 K.
- ★ 1 lecteur de disquette.
- ★ 1 clavier détachable.
- ★ 1 carte graphique monochrome/couleur.
- ★ 1 alimentation 135 watts.
- ★ 1 coffret.

(extension 640 K .... **621 F TTC**

existe avec carte HERCULES au même prix)

EN ORDRE DE MARCHE
★ ★ ★
GARANTIE 1 AN
★ ★ ★
CREDIT TOTAL
12 × 469,80 F
Tous renseignements sur demande chez PENTA

DISQUES DURS



5 MO
G505-153 cylindres 4 têtes Seagate ou 2 têtes BULL G506, 306 cylindres pour IBM ou compatibles
1730F TTC



10 MO
G510, 306 cylindres 4 têtes pour IBM ou compatibles.
3690F TTC

20 MO
OPE 5126, 615 cylindres, 4 têtes. Mini scribe. 612 cylindres, 4 têtes pour IBM ou compatibles.
4547F TTC

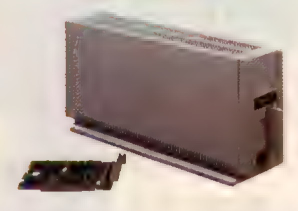
Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- ★ Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- ★ Si vous voulez être sur d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis «X» mois.
- ★ Si vous voulez économiser 20% sur les «softs» soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA
(disponibles en général sous 2 ou 3 jours)
c'est un nouveau service PENTA

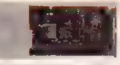
A tous les possesseurs d'un IBM XT (ou compatible) PENTASONIC propose LE TURBO STREAMER de XEBEC



Utiliser un disque dur en application professionnelle sans **STREAMER** risque un jour de vous coûter très cher. C'est pourquoi nous vous proposons aujourd'hui un des plus performants et un des plus rapides back up du marché : **THE SIDER.**

Cet appareil vendu complet se branche à l'extérieur et permet des sauvegardes de 20 MO en quelques 3 minutes. Le logiciel autorise des programmes de sauvegarde en fonction AUTOEXEC.

Prix de lancement :
9800F TTC
en ordre de marche, garantie 1 an.



FILE CARD 20 MO POUR IBM

(Western digital). Cette carte inclus le controleur et le disque dur sur le même support. Elle se branche en quelques secondes sur tout IBM ou compatible.
Ne nécessite pas le changement d'alimentation 60 W IBM
8485F TTC



CARTE CONTROLEUR DE DISQUE DUR IBM

(Western digital) Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible se fait en quelques minutes.
1895F TTC

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT TTC.

IBM COMPATIBLES

CARTES UNITE CENTRALE



CARTE MEGABOARD

Du fait de la compatibilité avec l'IBM PC-XT cette carte dispose de 640 K de RAM, de 5 emplacements 2764 et de 7 slots plus un slot extensible BUS. Cette carte associée avec une carte vidéo peut fonctionner de façon autonome.

Sans RAM
Cl nu 310F Montée testée 1270F
Le BIOS en EPROM est vendu séparément 94.60 F

CARTES MULTIFONCTIONS AVEC HORLOGE



MULTIFONCTIONS POUR IBM

Cette carte comporte 4 fonctions :
- Extension RAM de 64 à 256 K par pas de 64 K octets
- 1 interface parallèle imprimante
- 2 ports série, type RS 232 C
- 1 horloge temps réel (sauvegardé par accumulateurs).

232,50F
Montée testée sans RAM 1450F

MULTIFONCTIONS I/O

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle (1 optionnel) - 1 port I/O gamme - 1 interface floppy.

Montée testée vendue avec câble 1167F

INTERFACES VIDEO



CARTE GRAPHIQUE COULEUR

Compatible avec la carte «Hercules», elle assure une résolution maximum de 640 × 200. La majorité des logiciels la reconnait, tels le «Lotus 123» ou le traitement de texte «IJ6».

Cl nu 232,50F
Montée testée 880F

MONOCHROME GRAPHIQUE

100% compatible avec des cartes types Hercules, elle permet du graphisme très haute résolution (2 pages 720 × 348) sur des moniteurs type IBM ou standards. Disponible également sur cette carte 1 interface parallèle. Garantie 3 mois.

Cl nu 232F Montée testée 985F

INTERFACES FLOPPY OU DISQUE DUR

CONTROLEUR DE DISQUETTES

Cette carte permet de commander de 1 à 4 drives de 48 ou 96 TPI (1 MO/drive). Garantie 3 mois.

Cl nu 155F Montée testée 475F

HARD DISK POUR IBM

Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible, se fait en quelques minutes.

Montée testée 1895F

ALIMENTATIONS



TYPE IBM

Alimentation à découpage avec contrôle de retour. Fournie avec ventillateur intégré à faible bruit et connecteurs type floppy, plus 1 connecteur pour le mégaboard (+ 5 CV, 15 A) (+ 12 V, 4 A) (− 12 V, 0,/ A).

1168F

INTERFACES E/S PARALLELE OU SERIE



CARTE D'ENTREE/SORTIE IBM

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle - 1 port I/O gamme.
Vendue avec câble

Montée testée 995F

INTERFACE JOYSTICK IBM

Cette interface joystick vous permet de connecter 2 joysticks.

Montée testée garantie 3 mois 372F

SERIE POUR IBM

2 ports RS 232 C
Cette carte série vous permet de commander 2 imprimantes série jusqu'à 19200 bauds.
Le 2e port série est câblé mais non équipé

438F

PARALLELE POUR IBM

Disposant d'une sortie type TAXAN ou EPSON, cette carte autorise un branchement direct avec votre imprimante. Garantie 3 mois.

Montée testée 245F

INTERFACES MEMOIRES



CARTE RAM POUR IBM

Carte mémoire 384 K (sans 4164) .... 570 F
Carte mémoire 512 K (sans 4164)......... 660 F
Montée testée garantie 3 mois.
Ces deux cartes permettent des extensions RAM par pas de 64 K sélectables par switch.

MODEMS

LE CHAINON MANQUANT



Vous voulez accéder aux réseaux nationaux ou internationaux, communiquer avec d'autres ordinateurs pour un prix hyper compétitif.
Pour vous l'important c'est de disposer d'un système de communication 100% automatique.
L'un de ces trois modèles ci-dessous répond à vos problèmes.

DTL 2000 (V23) 1490F
DTL 2000 + (V21, V23) ... 1990F
DTL 2100 (V21, V23)
appel et décrochement automatiques 2750F

PROGRAMMATEURS

GANG OF EIGHT



5934F

DATAMAN, père du SOFTY, propose maintenant son nouveau programmateur de mémoire : The gang of eight. Celui-ci permet la duplication ou la programmation des EPROMS type 2716-2732-2732A-2532-2764-27128-27256 en 21 V, en 25 V ou avec un Vpp variable jusqu'à 12,5 V. Les temps de programmation sont réduits de 80% grâce à l'utilisation de nouveaux algorithmes. Avec liaison RS 232.

PROGRAMMATEUR E PROM POUR IBM DE 2716 à 27512



Pour programmer toutes les mémoires EPROM 12,5 - 21 ou 25 V. Grace à son boîtier d'extension cette carte autorise la duplication 3 par 3 des mémoires sans manipulation. Elle travaille avec une image RAM qui permet toutes les modifications sans difficulté ni apprentissage.

1753F TTC

PROGRAMMATEUR E-PROM POUR APPLE

Cette carte vous permet de programmer les 2716-2732 et 2764. Elle permet également la duplication et le transfert RAM vers EPROM

Cl nu 170F Montée testée 576F

LOGITEC imprimantes de très haute qualité

Caractéristiques : • Sélection ASCII standard ou mode IBM par switch. • Buffer 1 K en mode parallèle. • Vitesse 120 cp/s. • 8 modes de caractères. • Soulignement et surlignement. • Friction/traction. • Graphisme haute résolution. • Hard copy d'écran (si interface en conséquence). • Interface parallèle type CENTRONICS (série en option). • Qualité courrier.
Disponible pour IBM ou Apple

FT 5002

3390F

FT 5100



180 CPS en standard, 33 CPS en hyper qualité courrier (HYNLQ) impression bi-directionnelle. Sortie centronics 8 bits avec buffer 7 KO. Niveau de bruit 60 dB. Tous modes d'écriture PICA ELITE même en HYNLQ. Compatibilité totale APPLE. Hard copie écran APPLE, IBM en graphique G1 et G2.

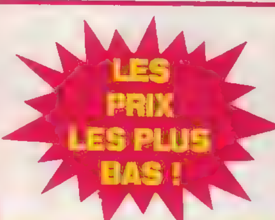
4995F

FT 7000



Identique à la FT 5100 mais 132 colonnes et insertion feuille à feuille automatique

6975F



LE PETIT BAZAR PENTA

X-Y PLOTTER



Il en reste 2 à

3000F pièce

COFFRETS



Coffret en tôle peinte avec capot sur charnière et béquille d'ouverture. Ses dimensions sont celles du coffret IBM. Il est fourni avec des caches en plastiques (face avant floppy) et tous ses accessoires.

TYPE IBM-PC 567F

CLAVIERS

CLAVIER APPLE II +



1173F

D'une esthétique très moderne, ce clavier est doté d'une électronique sophistiquée. Sous Basic et DOS 3.3 il a 50 fonctions pré-programmées (save, delet etc.) et également 10 fonctions pré-programmables.

941F

Identique au clavier ci-dessus mais sans habillage, il s'intègre parfaitement dans les coffrets type APPLE avec découpe numérique.

839F

Sans habillage, ni clavier numérique ce clavier se monte, en cas d'accident directement dans des coffrets d'origine APPLE.II. Il a évidemment les mêmes fonctions, que les claviers décrits ci-dessus.

CLAVIER TYPE IBM



Directement interchangeable avec le clavier d'origine, il est équipé de béquilles d'inclinaison, 84 touches en mode AZERTY que ses 10 touches de fonction rendent très agréable et complet.

Existe en version INFRAROUGE 867F

CLAVIER MULTITECH TYPE BUSINESS



Adaptable sur tous système IBM ou compatibles, ce clavier offre pour un prix très raisonnable une qualité de frappe exceptionnelle, une fiabilité, une ergonomie indispensables à une utilisation professionnelle.

1210F

LECTEURS DE DISQUETTES

FLOPPY 5" APPLE II C



1390F

Ces floppys travaillent à une vitesse supérieure à celle des lecteurs standards et ont, grâce à leur entraînement direct et leur suspension à cadre tendu, une meilleure fiabilité.

FLOPPY 5" APPLE

Prix PENTA 1390F

FLOPPY 3 1/2"

Compatible Macintosh
Strictement compatible avec les originaux. Ces lecteurs d'une capacité de 400 K se branchent en quelques secondes.

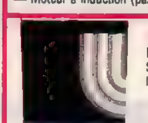


1990F

LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES POUR IBM OU AUTRES

500 DF DD 48 TPI 1310F
1MO DF DD 96 TPI 1950F

Caractéristiques
- track to track 3mS
- demi hauteur (41mm)
- verrouillage de porte
- guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
- commutation 48/96TPI
- moteur à induction (pas de courroie)



SUPER PROMO

Disquette 5"
SFDD
Marque I/O PLUS

7,50F

APPLE

CARTES UNITE CENTRALE

CARTE Z 80 SOUS CPM

Les cartes Z80 vous permettent de travailler avec le code machine du **CPU Z80** ou à conditions d'acquérir les disquettes CPM d'avoir accès à cette très prolifique bibliothèque.

Cl nu 110F Montée, testée 437F

CARTES MULTIFONCTIONS AVEC HORLOGE

CARTE HORLOGE II + IIE

Cette carte vous donne la date et l'heure en temps réel et permet, par exemple, de déclencher des routines (MODEM) sans intervention manuelle.

Cl nu 130F Montée testée 785F

INTERFACES VIDEO

CARTE RVB pour APPLE II +

Cette carte permet de brancher un moniteur couleur genre **TAXAN** ou en modifiant le branchement de la prise, un téléviseur péritel en 8 couleurs.

Cl nu 110F Montée testée 695F

CARTE 80C pour APPLE II +

Cette carte est théoriquement compatible avec la majorité des logiciels **APPLE**. Elle se place sur la slot 3 et ne nécessite pas de disquette logiciel.

Cl nu 130F Montée testée 743F

INTERFACES FLOPPY OU DISQUE DUR

CONTROLEUR DE DRIVE pour APPLE II et IIE

Cette carte est strictement compatible DOS 3.3. Elle utilise pour le codage de ROM fusible et peut driver 2 floppys.

Cl nu 99F Montée testée 395F

INTERFACES E/S PARALLELE OU SERIE

SUPER-SERIE pour II et IIE

Cette carte vous permet de connecter toutes imprimantes séries ou périphériques genre **MODEM**. Elle travaille en full duplex jusqu'à 9600 Bds. Elle est vendue avec son câble.

Cl nu 130F Montée testée 759F

CARTE 6522 APPLE II et IIE

Cette carte est indispensable quand vous désirez télécommander de votre Apple des périphériques (Relais, leds, contacts). Elle permet de définir 32 lignes en entrée en sortie ou panaché.

Cl nu 115F Montée testée 395F

CARTE EPSON pour II + et IIE

Cette carte permet d'interfacer les imprimantes **TAXAN** ou **EPSON** avec les fonctions hard copie.

Cl nu 99F Montée testée 576F

CARTE BUFFER APPLE II et IIE

Cette carte permet d'interfacer votre APPLE II E ou + avec toutes les imprimantes avec sortie type **EPSON** ou **CENTRONICS**. Les 64 K de RAM de l'interface serviront de mémoire tampon libérant votre ordinateur immédiatement. Complet avec câble.

Cl nu 210F Montée testée 1270F

INTERFACES MEMOIRES

LANGAGE 16 K APPLE II +

Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL

Cl nu 99F Montée testée 487F

JOYSTICK* pour APPLE II + et IIE IIC et IBM



192F

JOYSTICK avec 4 switches de commande et verrou de fonctionnement. Axe sur bague métallique. Suffisamment solide pour resister à vos chers bambins. *Dispo également pour IBM

Penta 8 36, rue de Turin, 75008 Paris (Magasin)
Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

Penta 13 10, bd Arago, 75013 Paris
Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins
(service correspondance et magasin)

Penta 16 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 Paris (Magasin)
Tél. : 45.24.23.16. Télex : 614.789
(Pont de Grenelle). Métro : Charles-Michels



AMSTRAD

Le concurrent absolu

Elle courait, elle courait, la rumeur. Depuis des mois, de spéculations hasardeuses en fuites d'informations invérifiées, le petit monde de la micro-informatique s'interrogeait sur le compatible IBM PC préparé dans le plus grand secret par Amstrad. Voici donc en exclusivité le banc d'essai du PC 1512, qui sera en boutique au début du mois de novembre. Evénement majeur de cette rentrée par son prix, par ses caractéristiques, par ses performances, l'Amstrad PC paraît bel et bien en mesure de « terroriser » l'ensemble du marché de la micro-informatique, familial ou professionnel. De 4 997 F HT avec un seul lecteur de disquettes et un moniteur monochrome jusqu'à 11 890 F HT pour le modèle à disque dur de 20 Mo et moniteur couleur, les huit configurations proposées se posent en concurrents absolus non seulement pour l'ensemble des constructeurs de compatibles, y compris les modèles en provenance directe d'Asie du Sud-Est, mais également pour toutes les marques de micro-ordinateurs qui sont à vocation grand public.

CE N'EST PAS UNE RÉVOLUTION, SIR, c'est une révolte. Celle du vainqueur de la bataille de l'informatique grand public : Amstrad. Après avoir bâti un rapide et considérable succès en Europe avec, dans un premier temps, des machines familiales remarquablement complètes et peu chères, puis avec la gamme PCW dédiée au traitement de texte, la firme anglaise entend prouver avec son compatible IBM PC qu'elle n'a plus rien à apprendre pour devenir un grand de la micro-informatique, à l'égal d'un Commodore par exemple, présent sur tous les segments du marché. Seul obstacle : les Etats-Unis, qu'Amstrad n'a encore pu conquérir. Il en va tout autrement aujourd'hui. La gamme PC 1512, compatible avec l'IBM PC, dotée d'origine de nombreuses extensions habituellement en option chez ses concurrents, livrée avec deux systèmes d'exploitation (MS-DOS 3.2 de Microsoft et DOS Plus de Digital Research), le logiciel intégrateur GEM, un excellent Basic de Locomotive Software, et proposée à un prix beaucoup plus bas à configuration égale, paraît taillée sur mesure pour



Photos Thierry MORIN

PC 1512

le marché américain. Les perspectives sont là-bas vertigineuses : la part de marché des compatibles dépasse depuis le début de l'année celle de l'IBM PC. Et à l'échelon mondial, il faut désormais raisonner en termes de millions d'unités centrales vendues chaque année. Mais pour envisager quelque chance de succès outre-Alantique, où environ 200 marques de compatibles se disputent le gâteau, il faut proposer mieux, moins cher. Une préoccupation toujours au centre de la politique commerciale d'Amstrad, très fort pour négocier au plus bas prix. Ce qui est sinon nouveau, du moins amplement confirmé, est l'incontestable savoir-faire technologique de l'équipe d'Alan Sugar. Les caractéristiques du PC 1512 le prouvent.

Organisé autour d'un microprocesseur 8086, un vrai 16 bits plus rapide que le 8088 qui équipe l'IBM PC et la plupart des compatibles, le PC 1512 dispose en standard de 512 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko sur la carte-mère. Jusque-là, rien de bien étonnant. Ce qui l'est davantage, c'est de trouver en standard sur un compatible PC à bas prix des possibilités graphiques largement supérieures à celles de la carte couleur d'IBM : 640 × 200 avec 16 couleurs ou 16 teintes de gris sur un moniteur monochrome, une horloge-calendrier, une interface série (RS 232), une interface parallèle, un disque virtuel, une souris, et un connecteur pour manette de jeu ! Prix de l'ensemble dans la configuration la plus pauvre (avec un seul lecteur et un moniteur monochrome) : 5 927 F TTC.

Faites vos comptes !

Pour bien mesurer la performance que cela représente, il suffit de comparer ce prix à celui d'une configuration semblable, en provenance de Taïwan ou des Etats-Unis, telle que l'on peut la construire soi-même en allant systématiquement au moins cher. Les achats commencent par une unité centrale à 4 990 F telle qu'on la trouve depuis quelques mois dans certains magasins. Elle est équipée de 256 Ko de mémoire, d'un lecteur de disquettes, d'une carte graphique type CGA (320 × 200 points en 4 couleurs), de cinq connecteurs d'extension dont l'un est occupé par le contrôleur du lecteur de disquettes, d'un clavier, mais est livrée sans moniteur. Pour approcher au plus près de la configuration Amstrad, il faut donc rajouter : un moniteur monochrome (1 300 F), 256 Ko de mémoire vive (400 F), une carte graphique monochrome haute résolution avec interface parallèle (1 000 F), une carte multi-fonctions avec horloge-calendrier, interface série et disque virtuel (1 500 F), une souris avec sa carte (1 000 F), et accessoirement, pour faire bon poids, une carte pour manette de jeu (400 F). Résultat des emplettes : 10 590 F, et plus un seul connecteur d'extension libre dans une machine pour le moins hétérogène ! Encore ne tient-on pas compte du surcoût imposé par l'achat des logiciels livrés avec l'Amstrad.

Comparé à celui d'un matériel semblable chez IBM, le prix de l'Amstrad PC est bien sûr encore plus impressionnant. Le PC 1512 DD par exemple, avec deux lecteurs de disquettes et un moniteur couleur, coûte 9 713 F. Chez IBM, la configuration la plus proche est le PC-XT DD avec 512 Ko de mémoire. Equipé de deux lecteurs, de sorties série et parallèle et livré avec un moniteur couleur, il est vendu 32 187 F...

Parvenir à resserrer à un tel degré les coûts de fabrication ne s'improvise naturellement pas. Chez Amstrad, cette réussite tient à deux facteurs : un art de la négociation commerciale que l'on imagine facilement assimilable à une guerre de tranchées, et surtout une réelle maîtrise technologique dans le domaine de l'intégration. Bien des choses s'expliquent en ouvrant le boîtier de l'unité centrale : il n'y a qu'une seule carte, de dimensions réduites, intégrant toutes les fonctions assurées habituellement par plusieurs cartes sur l'IBM PC (photo ci-dessus). Malgré sa petite taille, elle se paie d'ailleurs le luxe de posséder des connecteurs vides : l'un, accolé au 8086 est destiné à recevoir, sur option, le coprocesseur mathématique 8087 ; les autres, dans le bloc mémoire vive, permettent de porter celle-ci à 640 Ko, sans avoir à occuper un connecteur d'extension. Par ailleurs, on retrouve des composants classiques, encore que leur présence sur la carte centrale ne le soit pas toujours : le contrôleur de disquettes D765, le timer 8253, le contrôleur d'interruptions 8259, l'horloge temps réel HD 146818, le contrôleur DMA 8237 (Direct Memory Access), et le contrôleur de l'interface série 8250. Mais l'essentiel est ailleurs, qui fait la grande qualité d'intégration du PC 1512 : il s'agit des trois gros circuits carrés « gate array » (circuits logiques « programmés »), qui intègrent de nombreux composants : processeur vidéo (en émulation d'un MC 6845), mémoire vidéo de 64 Ko, gestion des entrées-sorties (en émulation d'un 8255 PPI) et notamment du clavier et de la souris, contrôle de la mémoire. C'est surtout grâce à ces trois « poumons » que la taille de la carte a pu être ainsi réduite (à tel point qu'on la verrait très bien prendre place dans un futur portatif...), et que les coûts de fabrication de l'ensemble ont pu être optimisés. De plus, conséquence directe de l'intégration poussée alliée à la fréquence d'horloge élevée du microprocesseur (8 MHz contre 4,77 MHz pour le 8088 de l'IBM PC), l'Amstrad PC se situe dans le peloton de tête des compatibles en ce qui concerne la rapidité (voir notre standard de performances page 102).

L'allure générale de la machine est indéniablement réussie. Sans surprise, certes, mais rassurante par la finition dont elle bénéficie.



La carte du PC 1512 : une intégration très poussée, notamment avec les trois circuits « gate array » carrés. C'est la clef d'un imbattable rapport qualité-prix.

MATERIEL TESTÉ
Machines de série PC 1512 SD et PC 1512 DD, avec moniteurs monochrome et couleur. Clavier AZERTY. Documentation fournie.

Intelligemment conçu, le boîtier de l'unité centrale est très compact, l'alimentation étant intégrée au moniteur, comme c'est la tradition chez Amstrad. Conséquence : une seule prise de courant suffit pour l'ensemble du système, et l'arrière de l'ordinateur reste dégagé. Une trappe à l'arrière donne accès aux connecteurs d'extension, placés transversalement, et évite ainsi d'avoir à démonter complètement le capot pour adapter des cartes supplémentaires. Ce même capot forme en son centre une « cuvette », destinée à recevoir le socle du moniteur. Sur la face arrière se trouvent les deux interfaces série et parallèle, et sur le côté droit les connecteurs pour la souris et le clavier, ainsi qu'un bouton de réglage de volume du petit haut-parleur intégré. La mise en route se fait au dos du moniteur. Le clavier, de bonne qualité, reprend grosso-modo la disposition de l'ancien clavier IBM, avec les dix touches de fonction sur le côté gauche, à quelques améliorations près : certaines touches sont mieux disposées, notamment la touche SHIFT gauche qui a été dégagée des touches CONTROL et ALT, et deux ont été rajoutées : une touche d'effacement vers la droite, et un deuxième ENTER, sur le pavé numérique.

Le PC 1512 sera donc proposé en huit configurations possibles. Un seul lecteur de disquettes pour le SD, deux lecteurs pour le DD, un lecteur et un disque dur de 10 Mo pour le HD 10, un lecteur et un disque dur de 20 Mo pour le HD 20. Pour chacune de ces solutions, le choix est donné entre un moniteur monochrome et un moniteur couleur, la différence de prix entre les deux étant de l'ordre de 2 000 F. Les moniteurs sont d'ailleurs une bonne surprise de la part d'Amstrad, qui n'avait jusque-là jamais brillé par la qualité de ses écrans. Monochrome et couleur sont tous deux d'excellente qualité, largement supérieur en tout cas aux modèles proposés par IBM. Les lecteurs de disquettes sont des double face, double densité de 360 Ko formatés. Demi-hauteur, ils ont été placés côte à côte dans l'unité centrale. On peut regretter qu'Amstrad n'ait pas préféré superposer ces lecteurs, ce qui aurait surélevé l'unité centrale, mais aurait permis l'adjonction du disque dur sans condamner le second lecteur de disquettes... C'est d'ailleurs ce qu'a fait IBM pour les derniers modèles du PC-XT. Remarquons cependant que pour la première fois dans l'histoire de la micro-informatique, une machine avec disque dur est proposée à 10 000 F TTC (10 425 F pour être tout à fait précis, pour le PC 1512 HD 10 avec moniteur monochrome).

Conservant une bonne habitude dont devraient s'inspirer tous ceux qui lancent un ordinateur comme un papier gras dans une corbeille, Amstrad livre avec la machine quatre disquettes, qui contiennent les programmes, déjà intégralement francisés : les deux systèmes d'exploitation, GEM, GEM Paint, et le Basic.

L'idée de proposer deux systèmes d'exploitation en standard avec la machine peut paraître surprenante. Surtout quand il s'agit d'un compatible PC, historiquement lié au système d'exploitation MS-DOS. A y regarder de plus près pourtant, l'explication est on ne peut plus logique. Le choix initial d'Amstrad de se porter sur le DOS Plus 1.2 de Digital Research, a deux raisons principales, en dehors des relations privilégiées qui peuvent exister entre les deux sociétés depuis l'adoption du système d'exploitation CP/M Plus pour les modèles CPC et PCW. La première raison, c'est d'assurer à l'Amstrad PC un ensemble système d'exploitation-logiciel intégrateur « sur mesure », capable d'assurer une certaine compatibilité avec MS-DOS et avec CP/M86, la version de CP/M destinée aux compatibles PC. Avec DOS Plus et GEM, le maximum d'ouverture est conservé, tout en donnant une spécificité attirante à la machine. La deuxième raison découle de la première. Amstrad s'assure par là une certaine « protection » sur des logiciels qui seront destinés exclusivement au PC 1512. La politique commerciale de la maison l'exige, le mot d'ordre étant : pas de logiciels à plus de 1 000 F. C'est ainsi qu'apparaitront prochainement des versions Amstrad de Reflex, Wordstar ou Supercalc 3 à environ 800 F, une version de Sidekick à 350 F, etc. Les grands éditeurs auront ainsi la garantie que leurs produits Amstrad ne voyageront pas vers d'autres marques, pour lesquelles les mêmes logiciels demeureront plus chers ! C'est d'ailleurs le cas de Digital Research, puisque GEM sous MS-DOS continue d'être normalement vendu. Qui dit bas prix dit grand public : le jeu n'est donc pas oublié, et des accords ont été signés entre Amsoft, la division logiciels d'Amstrad, et plusieurs éditeurs dont Epyx. Sont d'ores et déjà prévus Wintergame, un jeu d'échecs, un simulateur de vol, etc.



Les quatre piles qui alimentent l'horloge permanente et la mémoire vive non effaçable, se logent sur le capot de l'unité centrale, sous le moniteur. Sur le côté droit de la machine, les connecteurs de souris et de clavier.



Un seul câble secteur, l'alimentation se trouvant dans le moniteur. En bas à droite, les deux interfaces classiques fournies en standard : série et parallèle.

Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 8086, fréquence d'horloge 8 MHz*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.2 et DOS Plus (fournis)*
Mémoire : *Vive : 512 Ko extensibles à 640 Ko. Morte : 16 Ko*
Mémoire de masse : *PC 1512 SD : un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 double face, double densité de 360 Ko ; PC 1512 DD : deux lecteurs de disquettes ; PC 1512 HD 10 : un lecteur de disquettes et un disque dur de 10 Mo ; PC 1512 HD 20 : un lecteur de disquettes et un disque dur de 20 Mo.*
Affichage : *sur moniteur monochrome ou couleur. Texte : 25 lignes de 80 caractères. Graphisme (résolution type) : 640 × 200 avec 16 couleurs (ou 16 teintes de gris sur écran monochrome).*
Clavier : *AZERTY de 85 touches dont 10 de fonctions.*
Interfaces : *3 connecteurs internes d'extension (deux de libre sur les PC 1512 HD 10 et HD 20, connecteur série, connecteur parallèle, connecteur pour la souris, connecteur pour une manette de jeu.*
Périphériques : *souris (fournie), imprimante matricielle DMP 3000 (2 490 F).*
Logiciels : *GEM Desktop et GEM Paint, Locomotive Basic (fournis), et la bibliothèque de logiciels IBM PC et compatibles (sous réserve d'« accidents » de compatibilité).*
Alimentation : *intégrée au moniteur.*
Distributeur : *Amstrad France.*
Prix (hors taxes) : *PC 1512 SD avec moniteur monochrome : 4 997 F HT, avec moniteur couleur : 6 890 F HT. PC 1512 DD avec moniteur monochrome : 6 290 F, avec moniteur couleur : 8 190 F. PC 1512 HD 10 avec moniteur monochrome : 8 790 F HT, avec moniteur couleur : 10 690 F HT. PC 1512 HD 20 avec moniteur monochrome : 9 990 F, avec moniteur couleur : 11 890 F.*

La compatibilité à l'épreuve

Quant à MS-DOS, si la décision de le livrer avec la machine a été prise sur le tard, il était absolument nécessaire pour assurer le maximum de crédibilité d'Amstrad, notamment sur le marché professionnel américain où l'on prie saint Microsoft chaque jour. Il ne s'agit d'ailleurs pas de n'importe quelle version du système d'exploitation le plus célèbre du monde : MS-DOS 3.2 qui est livré avec l'Amstrad PC est la toute dernière version, encore

inédite en France. Améliorée par le rajout de fonctions supplémentaires par rapport à 3.1, MS-DOS 3.2 est en fait destiné au Convertible, le portatif d'IBM non encore commercialisé en France. Le système d'exploitation, c'est sa grande nouveauté, est capable de prendre en compte trois lecteurs de disquettes, indifféremment 5 pouces 1/4 ou 3 pouces 1/2. Le retrouver sur le compatible PC le moins cher du marché ne manque donc pas de sel, et en dit long sur le souci de Microsoft de ne laisser passer aucune opportunité ! Ici, MS-DOS 3.2 sera donc réservé en priorité à tous ceux qui utiliseront un Amstrad PC de manière « lourde », avec les traditionnels logiciels professionnels de la famille compatible PC.

Le problème de la compatibilité de l'Amstrad avec l'IBM PC doit d'ailleurs être posé. Comme pour n'importe quel « clone », une compatibilité à cent pour cent ne saurait être assurée, personne ne la revendiquant d'ailleurs. Le BIOS (routines systèmes implantées en mémoire morte, baptisées Resident Operating System sur l'Amstrad) ne peut être rigoureusement identique à celui de l'IBM PC, pour des raisons évidentes de droits. C'est là le degré zéro des problèmes de compatibilité qui peuvent se poser. Sur le PC 1512, plusieurs autres facteurs peuvent entrer en ligne de compte. Celui du système d'exploitation DOS Plus en est un mineur. Bien qu'annoncé comme généralement compatible avec MS-DOS, certains logiciels ne tournent pas : le GW Basic par exemple. Plus importants sont les problèmes liés à la gestion d'écran de l'Amstrad. Comme on l'a vu, les performances sont remarquables, mais ne correspondent pas à un standard graphique reconnu. Supérieur à la carte couleur IBM, le processeur vidéo possède certains modes de la carte EGA (Enhanced Graphics Adapter), mais, n'est pas reconnu comme tel. Pour certains logiciels qui nécessitent la carte EGA, comme Drawing Assistant distribué par IBM, aucun des modes ne fonctionne, même en résolution type 640 × 200 points en 16 couleurs. Ce sont cependant des cas limites, du moins pour l'instant, et les plus célèbres des logiciels IBM PC fonctionnent sans problème : Lotus 1-2-3, Sidekick, dBase III, et bien sûr, Flight Simulator... Comme pour tous les compatibles, notamment ceux qui se distinguent par des améliorations propres (Commodore PC, Olivetti M 24, etc.), ce n'est qu'au coup par coup que l'on peut véritablement juger de la compatibilité réelle. Amstrad envisage cependant de communiquer une liste de produits vérifiés sur le PC 1512.

Changement de décor

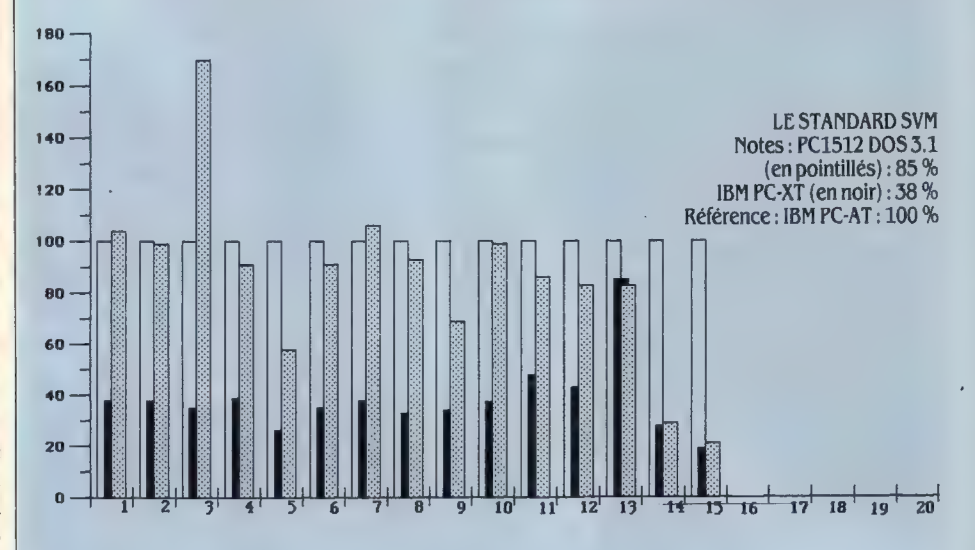
Par rapport à un compatible lambda, le problème ne se pose d'ailleurs pas tout à fait dans les mêmes termes, à cause de la décision d'Amstrad de susciter une gamme de logiciels spécifiques. Et GEM semble bien devoir être le maillon fort de la chaîne. Il s'agit ici de la nouvelle version de l'intégrateur de Digital Research, différente donc de celle de l'Atari ST. Toujours bâti sur le trio fenêtre-menus déroulants-icônes, sa ressemblance

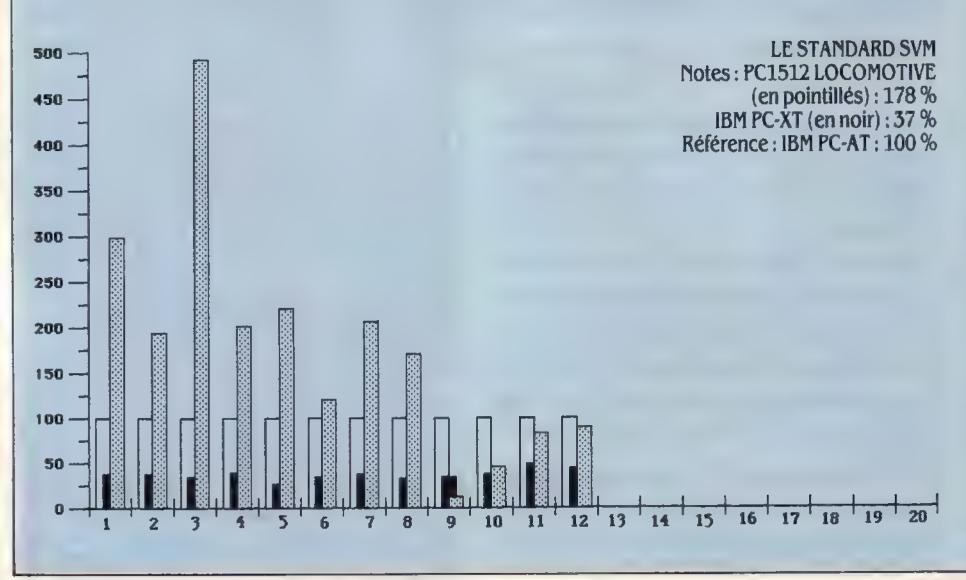
Le standard de
DANS LE PELOTON DE

LE STANDARD DE PERFORMANCES SVM mesure la vitesse à laquelle un ordinateur effectue une série d'opérations caractéristiques. Les cinq premières mesures jugent la vitesse de calcul, les cinq suivantes testent la manipulation et l'affichage de données non numériques, et les cinq dernières les opérations sur fichiers, en séquentiel et en accès direct, sur le lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 intégré. Nous n'avons pu tester les vitesses de travail avec un disque dur, celui-ci n'étant pas encore disponible au moment du banc d'essai.

Quand il s'agit de compatibles IBM PC, toutes les opérations sont effectuées dans un premier temps sous MS-DOS avec le GW Basic, puis éventuellement, comme c'est le cas ici avec le Basic fourni. On trouvera dans le tableau ci-contre les notes de base du PC-AT, celles de l'IBM PC-XT, celles du PC 1512 avec le DOS 3.1 et le GW Basic, et celles du PC 1512 avec DOS Plus et le Locomotive Basic.

Le test GW Basic a dû être effectué avec le système d'exploitation 3.1, pour la simple raison que MS-DOS 3.2 livré avec la machine semble avoir une incompatibilité d'humeur avec le Basic en question : l'horloge interne n'offre plus aucune fiabilité. Avec une note moyenne de 85 %, le PC 1512 se situe d'emblée parmi les meilleurs compatibles avec l'IBM PC testés à ce jour. Il bat largement





performances

TÊTE DES COMPATIBLES

l'Olivetti M24 (66 %), une machine également construite autour d'un 8086 à 8 MHz, mais pas le M24S (95 %), dont la fréquence d'horloge est poussée à 10 MHz. C'est sur le calcul en double précision que le PC 1512 enregistre le meilleur score (170 %). Seule faiblesse relative : l'écriture et la lecture en accès direct, avec des temps semblables à ceux du PC-XT. Il est de toute façon difficile d'améliorer notablement la mécanique des lecteurs de disquettes.

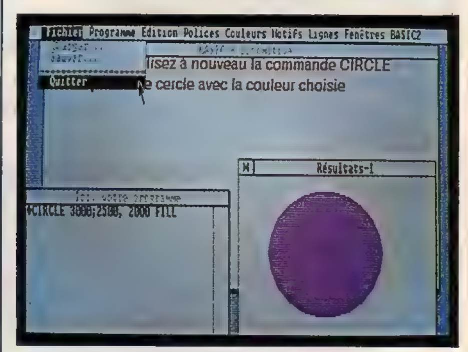
Avec le Locomotive Basic sous DOS Plus, les résultats deviennent extraordinaires, du moins sur les calculs et les manipulations de données non numériques. 492 % pour les calculs en double précision est la plus haute note jamais obtenue au standard de performances SVM. Locomotive Software confirme qu'il porte bien son nom, étant également responsable de l'un des Basic les plus rapides sur micro-ordinateurs 8 bits : celui des Amstrad CPC. La chute n'en est que plus ébouriffante pour l'affichage de texte et de graphisme. Mais l'explication est simple : le Locomotive Basic est sous le logiciel intégrateur GEM, et dans des opérations d'affichage, l'ordinateur perd un temps fou avec la gestion d'écran, les fenêtres, les interruptions de la souris, etc.

La note moyenne est très élevée, mais ne tient pas compte des opérations sur fichier en accès direct qui n'ont pas pu être effectuées au moment du test.

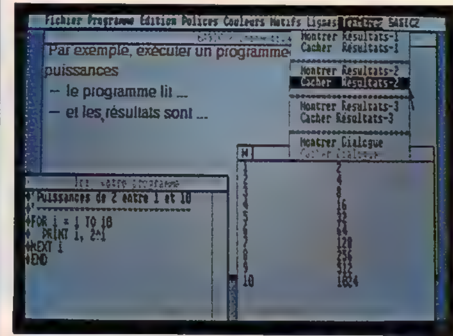
TEST	NOM DU TEST	PC-AT2 (%)	PC-XT (%)	PC1512 DOS3.1 (%)	LOCOMOTIVE (%)
1	Calcul sur des entiers	100	38	104	298
2	Calcul sur des réels	100	38	99	193
3	Calcul en double précision	100	35	170	492
4	Opérations logiques	100	39	91	202
5	Fonctions mathématiques	100	26	58	220
6	Chaînes de caractères	100	35	91	121
7	Manipulation de tableaux	100	38	106	207
8	Branchements de sous-programmes	100	33	93	171
9	Affichage de texte	100	34	69	13
10	Affichage de graphisme	100	37	99	46
11	Ecriture séquentielle sur disquette	100	48	86	83
12	Lecture séquentielle sur disquette	100	43	83	89
13	Création d'un fichier direct sur disquette	100	85	83	
14	Ecriture d'un fichier direct sur disquette	100	28	29	
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	100	19	21	
16	Ecriture séquentielle sur disque dur				
17	Lecture séquentielle sur disque dur				
18	Création d'un fichier direct sur disque dur				
19	Ecriture d'un fichier direct sur disque dur				
20	Lecture d'un fichier direct sur disque dur				
	Moyenne	**100 %**	**38 %**	**85 %**	**178 %**

avec l'interface graphique du Macintosh a été estompée. Autant dire que les modifications sont plutôt d'un ordre esthétique et ne touchent qu'à l'aspect du bureau GEM... La poubelle a disparu et les icônes de disquettes, au même titre que celles de fichiers s'inscrivent dans une des deux fenêtres du bureau. Chaque fenêtre traduit d'ailleurs le contenu d'une disquette, par enchaînement catalogue, sous-catalogue, sous-sous-catalogue, la gestion de fichiers étant hiérarchisée (c'est-à-dire qu'un dossier peut être composé de sous-dossiers eux mêmes composés de sous-sous-dossiers, etc.). Avec GEM est livré GEM Paint, le logiciel de dessin de Digital Research, qui trouve dans le mode d'affichage de l'Amstrad PC de nouvelles ressources. Les résultats obtenus sur un moniteur monochrome, avec 16 niveaux de gris, sont étonnants. La couleur est bien entendu possible sur un moniteur couleur.

Premier produit purement Amstrad PC, le Locomotive Basic fourni avec la machine est



Le programme et le résultat de son exécution affichés grâce au multi-fenêtrage de GEM.



Le Locomotive Basic est un Basic structuré sans numérotation de lignes.

une excellente et très rapide implantation du langage. Créé par Locomotive Software, à qui Amstrad doit notamment le Basic de la gamme CPC et Locoscript, le traitement de texte de la série PCW, le Locomotive Basic du PC utilise intelligemment les fonctionnalités de GEM, auquel il a pleinement accès. Basic sans numérotation de ligne, structuré, il est doté de quantités d'options intéressantes telles que l'affichage de plusieurs polices de caractères, en plusieurs corps, et dans n'importe quel sens sur l'écran. Seule la définition de procédures, initialement prévue, manque à l'appel. Et puis il va vite, très vite (voir le standard de performances).

Enfin, sur les disquettes fournies ont été rajoutés deux programmes utilitaires. Le premier, poétiquement baptisé RPED, est un petit

éditeur plein écran, capable de manipuler des fichiers texte de moins de 750 lignes. Il s'agit en fait d'un mini traitement de texte sur 80 colonnes, avec possibilité de sauvegarde et de chargement, qui sera particulièrement utile pour élaborer des fichiers BATCH, c'est-à-dire des séquences de fonction du système d'exploitation destinées à exécuter des taches prédéterminées.

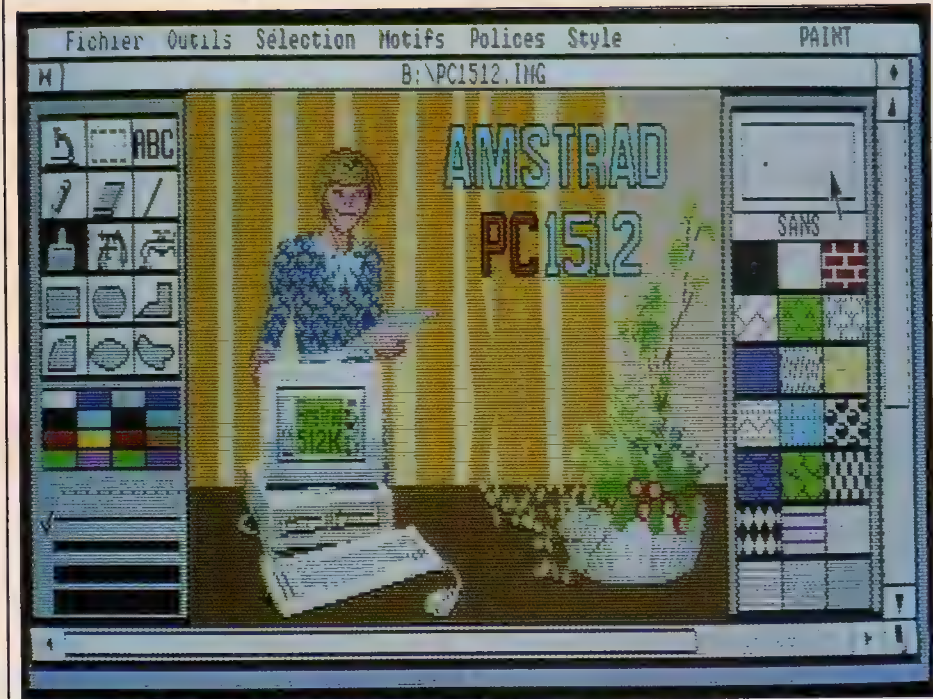
Mémoire vive permanente

Le second, non moins poétiquement baptisé NVR, donne accès à une nouvelle spécificité de l'Amstrad PC 1512. NVR signifie « Non Volatile RAM ». Il s'agit tout simplement d'une mémoire qui ne s'efface pas à l'extinction de la machine. Le relais est alors pris par quatre piles logées sur le dessus de l'unité centrale, qui alimentent par ailleurs l'horloge permanente. On peut ainsi garder en mémoire une série d'informations relatives à l'état dans lequel on souhaite trouver le système au démarrage : on peut y définir notamment la taille d'un disque virtuel (jusqu'à 510 Ko ; 34 Ko seulement avec GEM), l'attribution des deux touches supplémentaires du clavier (DEL vers la droite et ENTER sur le pavé numérique), l'attribution du bouton de tir de la manette de jeu ou des boutons de la souris, l'amplitude de mouvement de la souris, le mode écran à afficher (80 colonnes couleur, 40 colonnes couleur, 80 colonnes monochrome), les couleurs de fond et de caractère, la configuration de l'interface RS 232, et enfin le nombre de lecteurs de disquettes à prendre en compte. A l'extinction de l'ordinateur, toutes ces données sont conservées, puis restituées au redémarrage du système.

Pour accompagner cet ensemble de logiciels, Amstrad n'a pas là non plus failli à ses traditions : le manuel de l'utilisateur est un classeur de 550 pages. Il faut dire que la matière ne manque pas. MS-DOS ou GEM ne s'expliquent pas en trois pages, et Amstrad en assume assez bien les conséquences, avec une volonté didactique louable. Le premier chapitre est d'ailleurs intitulé : « Qu'est-ce qu'un ordinateur ? »... Très succinct en ce qui concerne le Basic, ce manuel de l'utilisateur est donc accompagné d'un manuel du Basic de 150 pages trop avare en exemples, mais très complet. On retrouve en tous les cas sur l'ensemble de la documentation le même souci qu'a toujours eu IBM de livrer ses PC avec des manuels extrêmement bien faits et éminemment lisibles par tous. Cela peut sembler paradoxal pour une machine destinée à des professionnels, mais constitue finalement un signe de grande rigueur.

Qu'Amstrad imite cette rigueur est finalement encore plus nécessaire puisque les prix des configurations PC 1512 vont propulser la machine au premier rang des ordinateurs auxquels chacun devra songer pour l'achat d'un ordinateur familial. L'Amstrad réunit en effet tout ce que le PC Junior d'IBM n'a pas su offrir. A savoir un rapport performances-prix extraordinaire. C'est bien sûr un des derniers bastions de la résistance à MS-DOS qui tombe, et d'aucuns pourront le regretter. Ce qui est certain, c'est que le PC 1512 a de fortes chances de bouleverser très rapidement le monde de la micro-informatique, familiale comme professionnelle. Constructeurs, distributeurs, éditeurs de logiciels, tous vont avoir à se déterminer très rapidement par rapport à ce qui pourrait bien devenir un nouveau standard de qualité et de prix, pour un marché encore élargi.

Yann GARRET



Lady Diana apporte son soutien à Amstrad par l'intermédiaire de GEM Paint. A quand Amstrad fournisseur officiel de la famille royale ?...

L'écran de menu du NVR, un utilitaire qui permet d'exploiter la mémoire vive non effaçable en déterminant une configuration par défaut au démarrage du système.

LES PRIX PUBLICS TTC

Amstrad PC 1512 SD (un seul lecteur de disquettes)
- avec moniteur monochrome : 5 926 F TTC
- avec moniteur couleur : 8 171 F TTC

Amstrad PC 1512 DD (deux lecteurs de disquettes)
- avec moniteur monochrome : 7 460 F TTC
- avec moniteur couleur : 9 713 F TTC

Amstrad PC 1512 HD10 (un lecteur et un disque dur 10 Mo)
- avec moniteur monochrome : 10 425 F TTC
- avec moniteur couleur : 12 678 F TTC

Amstrad PC 1512 HD20 (un lecteur et un disque dur 20 Mo)
- avec moniteur monochrome : 11 848 F TTC
- avec moniteur couleur : 14 101 F TTC

“ELLE EST PLATE, ELLE EST LARGE, ET POURTANT J’EN RÊVE LA NUIT.”



les communicateurs

Avec la M 1509, Brother impose aux imprimantes le look ultra-plat. D’autant qu’à sa minceur s’ajoutent la largeur (elle imprime en format A 3) et la rapidité (180 caractères/sec., 45 en qualité courrier). Sans oublier les possibilités de connection avec la plupart des micro-ordinateurs et la légendaire fiabilité de Brother.
Les imprimantes Brother, c’est une gamme complète particulièrement performante. Sicob : niveau 1 allée C stand n° 1310.



IMPRIMANTE M 1509

Je désire recevoir une documentation complète sur la gamme des imprimantes Brother.
Coupon à retourner à Brother France. 8, rue Nicolas Robert 93623 Aulnay-S/Bois Cedex. Tél. 48 69 96 16.

SVM

Nom/Prénom :

Société : Adresse :

Tél. :

MO 6

Au plus fort d'une rentrée qui s'annonce très riche, Thomson ne sera pas en reste : trois nouveaux modèles apparaissent sur le marché au mois de septembre, et remplacent en grande partie la gamme existante. Seul le TO 9 échappe au grand ménage mais à un prix qui le condamne à plus ou moins brève échéance. Les trois petits nouveaux éclipsent en effet sans mal leurs aînés : harmonisés entre eux, ils en reprennent le meilleur, sont proposés à des prix intéressants et bénéficient de nombreuses améliorations, dont le réalisme commercial enfin affiché par Thomson n'est pas la moindre !



Photos Thierry MORIN

Thomson présente sa nouvelle gamme

TO 8

TO 9 +

THOMSON TOURNE UNE PAGE. EN SE débarrassant d'un trait expéditif d'une gamme vieillote et hétérogène, dont aucune nouvelle baisse de prix ne pouvait masquer l'obsolescence et le manque de compétitivité, notre constructeur national repart à l'attaque d'un marché battu en brèche. Une volonté surprenante, pour une société qui a annoncé la sortie d'un micro-ordinateur 16 bits pour le mois d'avril prochain. Sursaut d'orgueil ? Opération de prestige ? Le sérieux avec lequel semble avoir été étudiée la nouvelle gamme fait penser à autre chose qu'à un simple feu de paille. Apparemment, les erreurs commises avec les précédents modèles ont servi de leçon. Ainsi, au chapitre de la compatibilité ascendante dont se réclament les trois nouveaux modèles, les errements qui ont entaché la sortie du TO 9 ne devraient plus se produire. Tout d'abord en se gardant « a priori » d'affirmer une compatibilité parfaite, ensuite en sachant en tirer les conséquences : Thomson affirme avoir embauché tout l'été une armée de testeurs, chargés d'essayer TOUS les logiciels existants. Pour chaque machine, une liste précise de ce qui marche, ne marche pas ou ne marche qu'à moitié devrait être communiquée...

Après un peu plus de deux ans de carrière, les Thomson MO 5 et TO 7-70 disparaissent donc purement et simplement du marché. Ils sont respectivement remplacés par le MO 6 et le TO 8. Que les propriétaires d'anciens modèles soient toutefois rassurés, logiciels et périphériques demeurent disponibles, certains de ces derniers bénéficiant d'ailleurs de baisses de prix très sensibles (850 F pour le Quick Disk Drive du TO 7-70, 1 200 F pour l'extension MO 5 avec le logiciel Jane, etc.). L'allure générale des MO 6 et TO 8 a été harmonisée à celle du TO 9, auquel le TO 9+ reprend trait pour trait. Les claviers sont semblables, seul celui du MO 6 est privé de pavé numérique. Le MO 6 a à peu près l'encombrement d'un MO 5 équipé de son extension. Bas de gamme orienté vers le jeu et la programmation, doté de 128 Ko de mémoire vive, il possède au-dessus du clavier un lecteur de cassettes intégré, et un connecteur de cartouches au format MO 5. Des améliorations ont été apportées aux possibilités de connexion. Nul besoin de barder la machine d'interfaces, comme c'était le cas avec le MO 5. La face arrière accueille un connecteur d'extension type Thomson, une sortie imprimante Centronics, une sortie son et la sortie Péritel. Sur le côté droit, deux connecteurs de manettes de jeux (ou souris pour l'un) et la prise lecteur de cassettes. Le même effort d'ouverture a été porté sur le TO 8, qui possède lui 256 Ko de mémoire vive. Machine plus sérieuse, polyvalente, il possède en plus des interfaces du MO 6, un connecteur d'extension mémoire (portée alors à 512 Ko), et une prise de branchement d'un lecteur de disquettes externe. Une configuration très intéressante : l'unité centrale accompagnée d'un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 double face (640 Ko) et d'un moniteur couleur haute définition est proposée à 5 990 F, soit le prix d'un Atari 520 STF sans moniteur, ou d'un Amstrad CPC 6128 avec moniteur couleur.

Référence au TO 9

Autre grande nouveauté pour ces deux modèles, le MO 6 et le TO 8 disposent en plus du Basic Microsoft 1.0 des MO 5 et TO 7-70, du Basic étendu du TO 9, qui donne en particulier accès à la presque intégralité de la mémoire vive (128, 256 ou 512 Ko). Logiquement, on retrouve la même gestion d'écran que celle du TO 9, avec une résolution maximum de 640 x 200 points, et une palette de 4096 couleurs (16 simultanées au maximum). De nouveaux modes d'affichage programmables en Basic ont cependant été rajoutés (en particulier le mode 160 × 200 en 16 couleurs sans contraintes de proximité, jusque-là accessible uniquement en langage machine). En outre, on retrouve au démarrage des deux machines un écran-menu du type de celui du TO 9, avec les mêmes fonctionnalités, c'est-à-dire acceptant au choix crayon optique, souris ou clavier. Pour le MO 6, on ne peut que choisir entre les deux Basic, un programme sur cartouche s'il y a lieu, ou l'utilitaire « réglages et préférences » (choix de la palette, du crayon optique ou de la souris, de la vitesse de transfert du lecteur de cassettes). Sur le TO 8, on trouve en plus l'option « Exploitation de fichiers », identique à celle du TO 9 (seule a été rajoutée la prise en compte du Quick Disk Drive), la possibilité de définir un disque virtuel à partir de l'option « Réglages et préférences », et une nouveauté, « Appel de programme », un utilitaire pour charger en mémoire plusieurs applications (jusqu'à 17 dans la limite de la mémoire disponible).

Le haut de la gamme Thomson est désormais occupé par le TO 9+, extérieurement identique au TO 9, mais amplement enrichi. La mémoire vive passe de 128 à 512 Ko, le lecteur de disquettes intégré est un double face de 640 Ko, et comme pour les MO 6 et TO 8, les possibilités de connexion ont été améliorées. L'incontestable plus-value du TO 9+ réside cependant dans un modem V23 réversible intégré (celui du Minitel), qui en fait une machine à vocation délibérément télématique. Il est d'ailleurs livré avec un logiciel de communication, élaboré par FIL, qui transforme le TO 9+ en Minitel intelligent ou en serveur Minitel, et autorise notamment le téléchargement, pour lequel Thomson est en train d'installer une structure. Le modem est également accessible par le Basic. Résolument orienté vers les applications « sérieuses », le TO 9+ est livré avec quatre logiciels : le logiciel de communication, le traitement de texte Paragraphe dans une version améliorée, le gestionnaire Fiches et Dossiers, et enfin Multiplan, le célèbre tableur de Microsoft, dans une version très proche de celle de l'Apple II. L'ensemble est fourni sur disquettes, Thomson ayant préféré abandonner la solution trop rigide de logiciels en mémoire morte, adoptée sur le TO 9. On sait les problèmes que cela a pu poser, notamment avec Fiches et Dossiers, implanté sur le TO 9 dans une version très imparfaite. L'effort de « professionnalisation » de la machine se traduit également par la sortie simultanée sur le marché de la comptabilité générale de FIL destinée aux commerçants, artisans, professions libérales, et petites entreprises. Infogrames, de son côté, sort Commerce 9, un logiciel de gestion de stocks, caisse et facturation. Pour pousser en avant cet aspect professionnel du TO 9+, Thomson propose d'ailleurs une configuration adaptée, comprenant moniteur monochrome et imprimante, au prix de 9 990 F. Du coup, l'avenir du TO 9 d'origine parait aléatoire : proposé seul à 4 990 F, mais à 7 480 F avec un moniteur couleur, son prix le situe assez mal entre une configuration TO 8 avec moniteur et lecteur de disquette nettement moins chère (5 990 F), et le TO 9+ proposé à 8 990 F avec un moniteur couleur, qui constitue un ensemble beaucoup plus puissant, complet et riche en possibilités.

Yann GARRET

Caractéristiques

Microprocesseur : *6809 E. Fréquence : 1 MHz.*
Système d'exploitation : *propre à Thomson.*
Mémoire morte : *MO 6 : 64 Ko (Basic 128 et Basic 1.0) ; TO 8 et TO 9+ : 80 Ko (Basic 512, Basic 1.0, et Disk Basic).*
Mémoire vive : *MO 6 : 128 Ko ; TO 8 : 256 Ko extensibles à 512 ; TO 9+ : 512 Ko.*
Mémoire de masse : *MO 6 : lecteur de cassettes intégré ; sur option, lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 ou 5 pouces 1/4, Quick Disk Drive. TO 8 : sur option, lecteur de cassettes, lecteur de disquette, Quick Disk Drive. TO 9+ : lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 double face (640 Ko) intégré ; sur option, lecteur de cassettes, lecteur de disquette, Quick Disk Drive.*
Affichage : *par Prise Péritel sur téléviseur ou moniteur. Huit modes d'affichages, de 640 x 200 points en 2 couleurs à 160 x 200 points en 16 couleurs.*
Clavier : *AZERTY mécanique. MO 6 : 69 touches dont 5 de fonctions. TO 8 et TO 9+ : 81 touches avec pavé numérique et 5 touches de fonction.*
Interfaces : *MO 6 : crayon optique, manettes de jeu, souris, imprimante, cartouche de programme, sortie son et un connecteur d'extension polyvalent ; TO 8 : crayon optique, manettes de jeu, souris, lecteur de cassettes, imprimante, cartouche de programme, lecteur de disquettes, connecteur d'extension polyvalent, sortie son, et connecteur d'extension mémoire ; TO 9+ : crayon optique, manettes de jeu, souris, lecteur de cassettes, imprimante, sortie son, cartouche de programme, lecteur de disquettes externe, 2 connecteurs d'extension polyvalents, et interface du modem intégré pour connexion au réseau téléphonique.*
Périphériques : *lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 640 Ko : 1 990 F. Moniteur couleur haute définition : 2 490 F. Moniteur monochrome haute définition : 1 290 F. Moniteur monochrome : 890 F.*
Alimentation : *intégrée*
Distributeur : *Thomson SIMIV*
Prix *(TTC) : MO 6 : 2 690 F. TO 8 : 2 990 F. TO 8, un moniteur couleur haute définition et un lecteur de disquettes double face : 5 990 F. TO 9+ et crayon optique : 7 490 F. TO 9+ avec moniteur couleur haute définition : 8 990 F. TO 9+, moniteur monochrome haute résolution et imprimante qualité courrier : 9 990 F.*

L'ordinateur de la cinquième génération est probablement déjà là : il est construit par une jeune firme américaine, Thinking Machines Corporation, il est baptisé « Connection Machine » et il fonctionne depuis quelques mois déjà (SVM Actualités n° 29). Doté de plus de 65000 processeurs fonctionnant en parallèle, il bouscule de nombreux dogmes en matière d'architecture d'ordinateurs mais aussi en matière de programmation. La distinction entre mémoire et unité centrale disparait, le « bus de données » est relégué au rang de curiosité archéologique. Nous vous proposons de découvrir les principes de fonctionnement de cette machine révolutionnaire. Faire marcher 65 000 processeurs de façon coordonnée et efficace n'est en effet pas une mince affaire !

Comment marche la Connection Machine, ce super-ordinateur à la mémoire intelligente ?

65 000 PROCESSEURS

TOUJOURS PLUS VITE, TOUJOURS plus de puissance : les constructeurs de super-ordinateurs, Cray, Cyber et autres se livrent à une course acharnée... Cette lutte technologique flirte aujourd'hui avec des barrières théoriques infranchissables. En effet, la vitesse de calcul des unités centrales sera bientôt telle que le courant électrique n'ira plus assez vite pour faire l'aller-retour dans la machine et véhiculer les informations de la mémoire au processeur. Pour briser cette limite à la puissance de calcul, les constructeurs d'ordinateurs ont eu recours au parallélisme : puisqu'on ne peut accélérer les calculs, on en fait de nombreux à la fois. En matière de puissance (mesurée en Mips : millions d'instructions par seconde), les ordinateurs ne respectent malheureusement pas l'arithmétique ordinaire : accoler deux unités centrales ne double pas la puissance car il faut tenir compte du dialogue et de la synchronisation entre les machines.

À BOUT PORTANT

Plusieurs méthodes ont été employées pour fabriquer des calculateurs parallèles. Le « pipeline » qui consiste à commencer l'exécution de l'instruction suivante avant d'avoir terminé celle en cours. Tout se passe comme si l'ordinateur se disait : « Pendant que je fais cette division, je vais déjà commencer à regarder ce que je dois faire ensuite pour gagner du temps ». Le calcul vectoriel permet, comme son nom l'indique, de travailler simultanément sur des vecteurs de nombres plutôt que de nombre à nombre. Enfin, les « Processor Arrays » sont des matrices dans lesquelles un grand nombre de processeurs simples (de quelques centaines à quelques milliers) sont placés aux intersections d'un réseau quadrillé grâce auquel ils communiquent. Ce dernier type de machine sert par exemple à faire du traitement d'image, chaque point de l'écran étant analysé par le processeur correspondant de la matrice, la géométrie de l'image se projetant directement sur celle de la machine. A titre d'exemple, le Cray-1 est un ordinateur vectoriel utilisant le « pipeline », l'ILLIAC IV ou l'ICL DAP (Distributed Array Processor) sont des réseaux de processeurs.

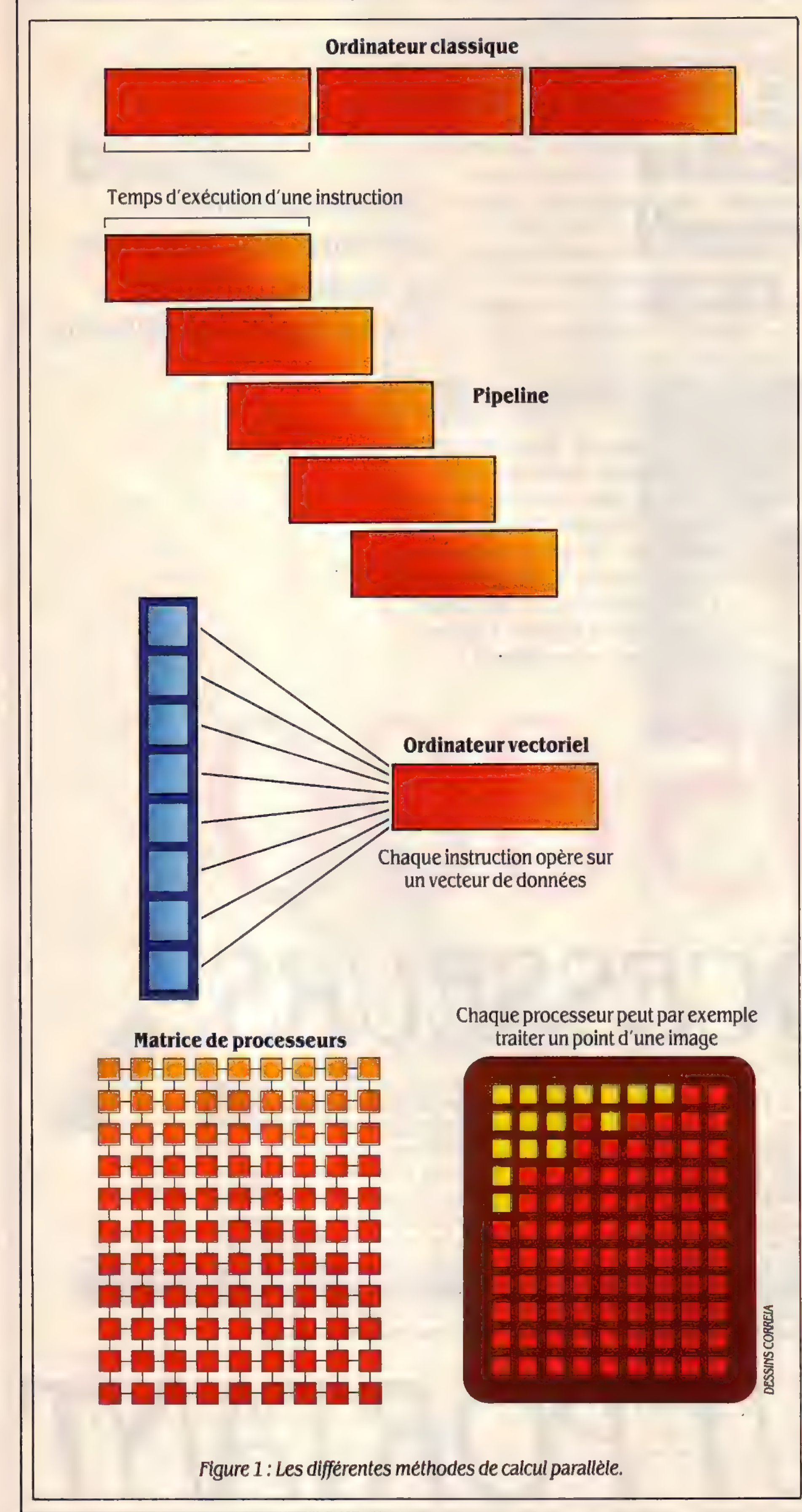


Figure 1 : Les différentes méthodes de calcul parallèle.

Un ordinateur conventionnel est divisé en deux parties bien distinctes : la mémoire et l'unité centrale. Cette dernière effectue tous les calculs et doit sans arrêt lire et écrire ses données dans la mémoire. Ce va et vient permanent constitue un goulot d'étranglement qui limite la puissance. Les ordinateurs vectoriels n'apportent pas réellement de solution, ils se contentent de reculer un peu la limite. Pour aller plus loin, il faut concevoir une autre architecture. La « Connection Machine », construite aux Etats-Unis par Thinking Machines Corporation et déjà expérimentée par les militaires américains, est le prototype d'une nouvelle race d'ordinateurs où la mémoire devient intelligente. Chacune des multiples cellules de ce calculateur est un processeur élémentaire doté de sa propre mémoire, ce qui supprime donc les problèmes de transfert avec l'unité centrale puisque toute la puissance de calcul est entièrement décentralisée dans cette mémoire. Restent de nombreuses questions : comment connecter tous ces processeurs, orchestrer les communications entre eux et programmer la Connection Machine pour exploiter toutes ses possibilités ?

Connexions programmables

Le prototype existant est composé de 65536 cellules élémentaires, constituées chacune d'un processeur de 1 bit et de 4 096 bits de mémoire. La capacité mémoire totale est donc de 32 méga-octets, encore que la notion d'octet soit peu adaptée à cette architecture. Chaque processeur est capable d'effectuer des opérations arithmétiques ou logiques sur le contenu de sa mémoire ou l'un de ses 16 indicateurs binaires (ou drapeaux internes) puis d'y stocker le résultat. Tout cela est classique pour un microprocesseur ; ce qui l'est moins, c'est d'abord la capacité qu'ont les cellules élémentaires de s'échanger leurs données ; ensuite, le fait que cet ordinateur peut effectuer jusqu'à 65 536 opérations simultanément. L'ensemble de la Connection Machine opère à 4 MHz (chaque processeur exécute 4 millions de cycles par seconde) et est relié à un mini-ordinateur frontal type VAX 11/750. Pour lui la Connection Machine est une mémoire supplémentaire composée de 65 536 cases dans laquelle il peut lire et écrire ses données de façon classique. Pour donner des instructions de calcul, l'ordinateur passe par un microcontrôleur qui traduit ces instructions de haut niveau en instructions supplémentaires exécutées par la Connection Ma-

chine. L'ensemble du schéma de fonctionnement est décrit ci-dessous. Tous les processeurs reçoivent la même instruction en même temps. Une instruction élémentaire typique, traduite en langage clair, ressemblerait à ceci : « Toutes les cellules dont le bit numéro 9524 vaut 1 doivent additionner les bits numéros 1 et 2 ». Les processeurs concernés exécuteront l'instruction, les autres attendront la suivante.

Par certains aspects, la Connection Machine se rapproche des matrices de processeurs (Processor Arrays) qui sont elles aussi constituées d'un grand nombre de cellules de calcul connectées entre elles. La grande différence réside dans la nature des connexions. Dans une matrice de processeurs, elles sont fixes car liées au câblage de la machine : (chaque processeur peut seulement communiquer avec ses quatre voisins situés au « nord », au « sud », à l'« est » et à l'« ouest »). En revanche, dans la Connection Machine, les connexions sont entièrement programmables : elles peuvent être modifiées à volonté pour s'adapter à la géométrie du problème traité. Les cellules élémentaires peuvent se connecter non seulement matriciellement, mais aussi en structures moins régulières, arbres, graphes... Ainsi, pour étudier le comportement d'un circuit électronique, il suffit de relier les processeurs suivant le plan de câblage du circuit et de simuler simultanément sur chacun d'eux le comportement d'un composant élémentaire. Les caractéristiques globales du circuit seront ainsi calculées extrêmement rapidement. Autre exemple : pour faire des calculs sur des graphes, la machine reproduira le graphe considéré en associant un processeur à chaque sommet et en les connectant entre eux suivant les arêtes du graphe. De même, pour traiter des connaissances dans un système-expert, la Connection Machine allouera un processeur par concept et les reliera entre eux suivant les règles données par l'utilisateur. Ainsi tous les calculs se font en même temps sur chaque élément du système quelle que soit la taille de ce dernier (à condition d'avoir assez de processeurs).

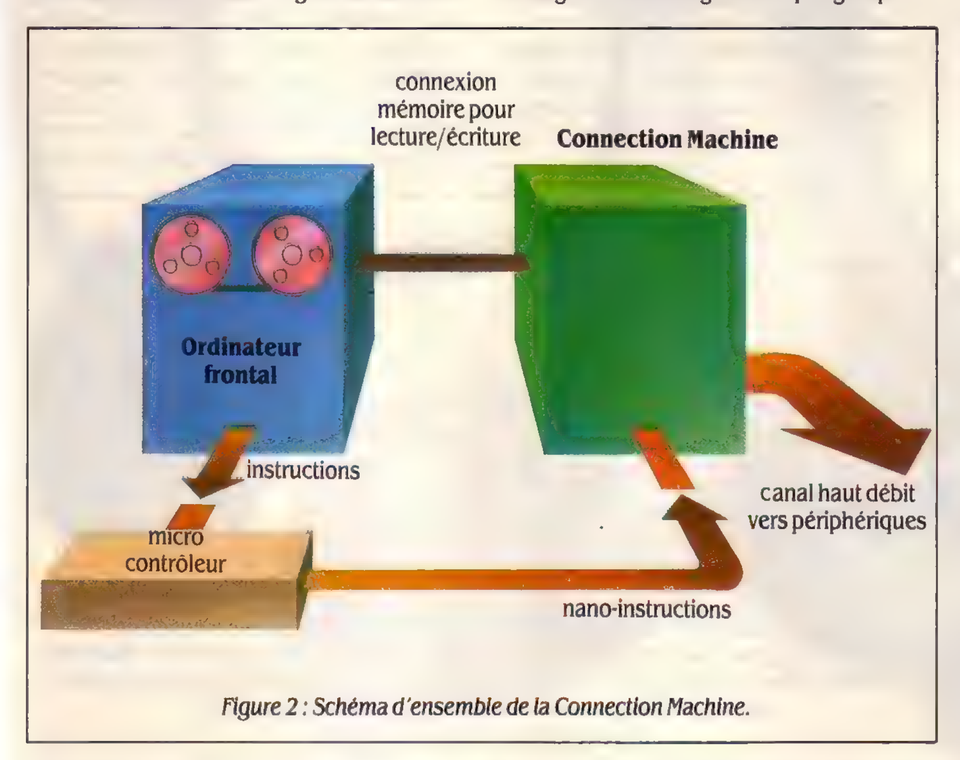


Figure 2 : Schéma d'ensemble de la Connection Machine.

Par porteur spécial

Bien que les connexions soient programmables, il n'est pas question de changer physiquement le câblage de la machine à chaque fois que l'on traite un nouveau problème. Les processeurs sont reliés entre eux par une sorte de « réseau postal » par lequel ils peuvent échanger des messages. Chaque groupe de 16 processeurs est desservi par un circuit spécialisé dans l'acheminement et la distribution de ces messages, le « router ». Chacun des 4096 circuits distributeurs est capable de relayer les messages en provenance des distributeurs voisins, d'injecter dans le réseau de nouveaux messages expédiés par l'un des 16 circuits qu'il dessert ou de délivrer un message à destination de l'un d'eux. Un système d'adresses permet de repérer chaque processeur. La connexion entre deux processeurs s'effectue simplement par l'échange de leurs adresses, ce qui leur permettra ensuite de s'adresser des messages par le réseau. Connecter entre eux 4 096 circuits distributeurs n'est pas un problème simple. Relier chacun d'eux avec tous les autres nécessiterait plus de 67 millions de fils, ce qui est techniquement impossible. Employer un réseau quadrillé limite le nombre de fils mais se révèle peu efficace : en effet, pour 4 096 distributeurs, cela fait un carré de 64 cases de côté et l'acheminement d'un message entre deux distributeurs éloignés peut nécessiter plus d'une centaine d'étapes à travers le réseau, ce qui ralentit considérablement le processus.

La solution retenue dans notre cas est un réseau en hypercube de dimension 12. La dimension 3 nous étant plus familière, commençons par examiner ce qui se passerait avec 8 distributeurs seulement, répartis chacun à un sommet d'un cube classique. Chacun est relié à 3 autres distributeurs, un suivant chaque dimension ; pour aller d'un distributeur à un autre, il faut au plus parcourir 3 arêtes (la distance maximale est donc de 3). En douze dimensions, un hypercube possède 212 = 4 096 sommets. Chaque sommet est relié a douze autres sommets et la distance entre deux sommets quelconques est au plus de douze. La figure 5 illustre le passage du cube de dimension 3 à l'hypercube de

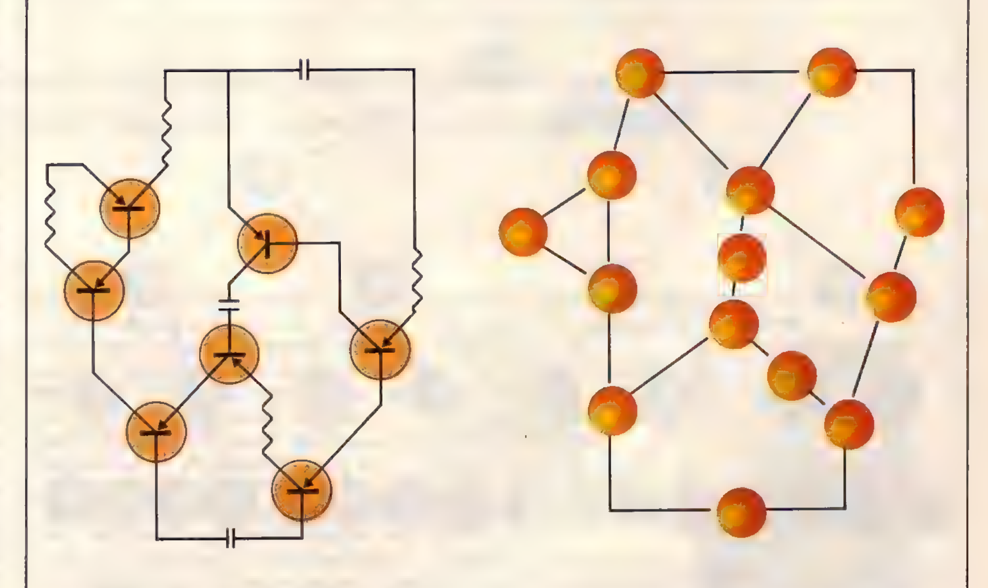


Figure 3 : L'extraordinaire souplesse de l'architecture de la Connection Machine est illustrée par l'étude d'un circuit électronique. Dans ce cas, il suffit de programmer l'ordinateur pour que chaque processeur corresponde à un composant du circuit à étudier, et soit relié aux autres suivant le même câblage que le circuit. Tous les calculs de simulation s'effectuent simultanément au niveau de chaque processeur, quelle que soit la taille du circuit étudié.

dimension 4. La figure 4 montre comment l'adresse binaire des distributeurs est liée aux dimensions du réseau utilisé. Le déplacement dans une direction donnée (par exemple verticalement, horizontalement ou en profondeur avec un réseau de dimension 3) correspond à la modification d'un bit précis dans cette adresse ; ainsi changer le premier bit (passer de 000 à 100 ou de 101 à 001) revient à se déplacer verticalement. Dans la Connection Machine c'est la même chose, mais il y a douze dimensions, douze bits d'adresse, 4 096 sommets et 24 576 connexions...

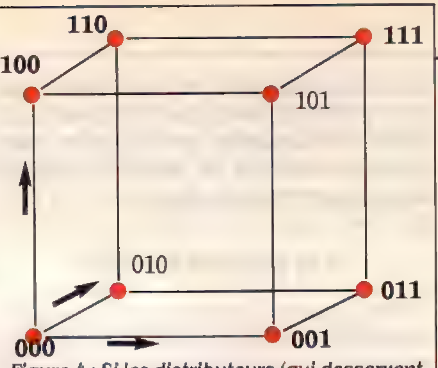


Figure 4 : Si les distributeurs (qui desservent chacun 16 processeurs) étaient reliés par un câblage en cube, leurs adresses binaires seraient déterminées suivant ce schéma. Le premier bit change quand on se déplace verticalement ; le second quand on se déplace en profondeur ; le troisième quand on se déplace horizontalement. Dans la Connection Machine, c'est la même chose, mais en 12 dimensions et non en 3.

L'arbre à calculs

L'architecture étant posée, il reste le problème de la programmation. Exploiter au mieux les possibilités de cette machine nécessite une adaptation des algorithmes et des langages existants. Un exemple simple : comment additionner les éléments d'une liste composée, disons, de 1 000 nombres ? Un ordinateur classique effectuerait une boucle pour sommer ces valeurs l'une après l'autre. Ici, on construit un arbre binaire comme celui représenté ci-dessous. Chaque ramification de cet arbre correspond à un processeur. La liste des valeurs est stockée dans les processeurs correspondant aux « feuilles » de l'arbre. Pour additionner tous les éléments, chaque feuille envoie sa valeur à la ramification immédiatement en amont qui reçoit ainsi deux valeurs qu'elle somme. Elle répercute alors son résultat à la ramification précédente et le processus continue jusqu'à la racine de l'arbre ou s'affiche le résultat final. L'intérêt d'un tel procédé est que tous les calculs situés à une même profondeur s'effectuent en même temps, chacun dans un processeur. Le nombre de cycles total du calcul est donc égal à la profondeur de l'arbre. Un arbre binaire à 1 000 extrémités nécessite 10 niveaux différents, ce qui signifie que le résultat s'obtient en 10 cycles machine.

L'énorme différence avec une machine conventionnelle apparait dès que l'on augmente la taille des calculs : additionner 2 000 nombres sur un ordinateur classique prend deux fois plus de temps que d'en additionner 1 000. Sur la Connection Machine, il suffit de rajouter un niveau de profondeur à l'arbre binaire pour obtenir les 2 000 extrémités. Le temps de calcul passera simplement de 10 à 11 cycles. Pour 1 million d'additions, il faudrait 20 cycles, à condition d'avoir les millions de processeurs nécessaires pour faire les calculs. Ce n'est pas un problème technique compliqué, rien n'empêche théoriquement de connecter plusieurs Connection Machine les unes aux autres pour multiplier la puissance de stockage et de calcul. La seule difficulté est d'ordre financier, la Connection Machine coûtant 3 millions de dollars l'unité !

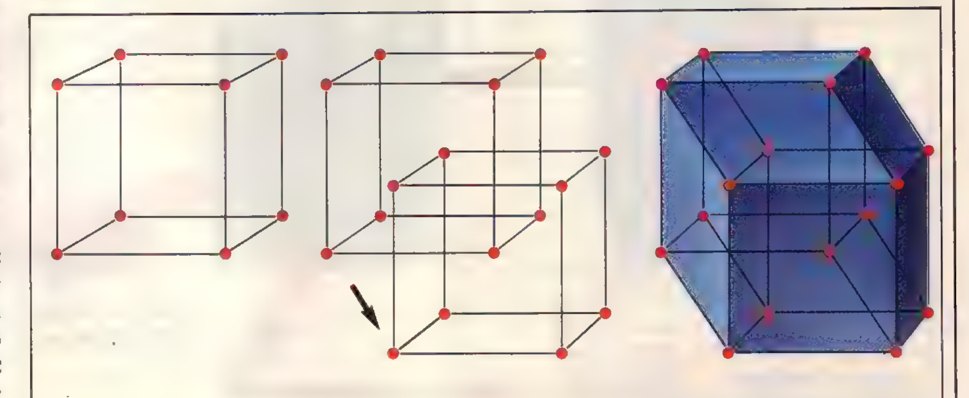


Figure 5 : Les 65 536 processeurs sont reliés par un réseau en forme d'hypercube de dimension 12. Pour donner une idée de ce que cela signifie, voici un hypercube de dimension 4. Pour l'obtenir, il suffit de dessiner deux cubes légèrement décalés et de relier les sommets correspondants. Pour obtenir un hypercube de dimension 12, il suffit de répéter le processus 8 fois...

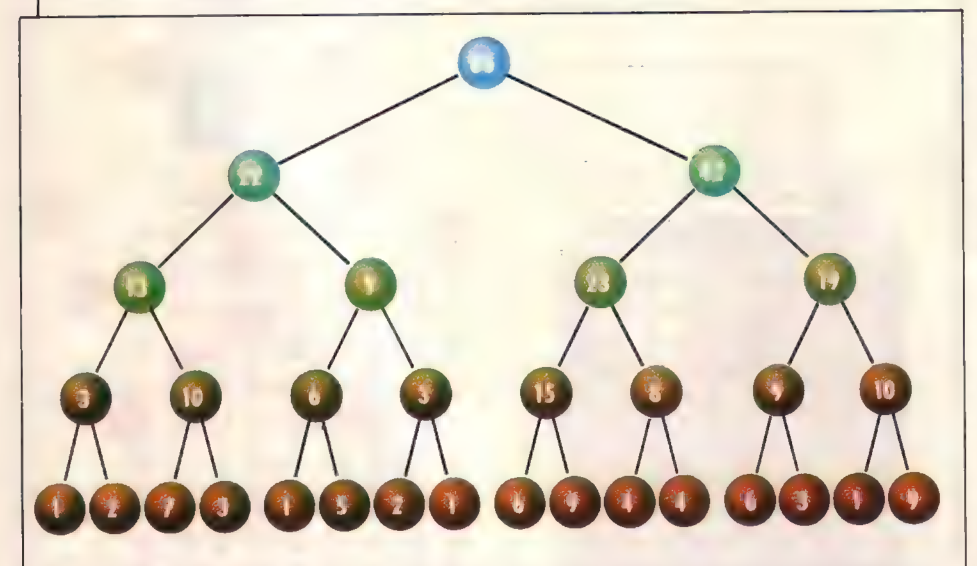


Figure 6 : Pour additionner les données contenues dans les 16 processeurs de la rangée du bas, la Connection Machine utilise une structure arborescente. A chaque bifurcation, un processeur ajoute le contenu des deux cases inférieures et le transmet au-dessus. Par exemple, en partant du bas et à gauche de l'arbre, 1 ajouté à 2 donne 3 ; puis 3 ajouté à 10 donne 13 ; etc. Ainsi, en 4 étapes seulement, on recueille le total en haut. Pour 1 024 nombres, 10 étapes suffiraient et pour 1 million, il n'en faudrait que 20 .

Il existe déjà un langage évolué pour programmer ce super-ordinateur, le Cm-Lisp. Un cousin, comme son nom l'indique, du langage Lisp classique dont il intègre la plupart des fonctions. Il est doté de capacités supplémentaires conçues pour exploiter le parallélisme de la Connection Machine. Une nouvelle structure de données a été introduite : le xector. Un xector, c'est en gros un ensemble de processeurs dans la mémoire contenant des données et éventuellement reliés entre eux. Des opérateurs permettent d'opérer globalement sur les xectors, soit par exemple pour exécuter en parallèle une même opération sur tous les élément du xector, soit pour réduire, combiner ou obtenir la somme des éléments d'un xector par la méthode décrite. Tout puissant qu'il soit, le Cm-Lisp reste encore mais malgré tout très classique et peut-être cette nouvelle architecture d'ordinateur fera-t-elle naître des langages adaptés. En tout cas, l'annonce de la mise en service de la première Connection Machine a suscité beaucoup d'intérêt parmi les scientifiques qui réfléchissent à toutes les nouvelles perspectives offertes par celle-ci en matière de calcul.

Frédéric NEUVILLE

Alice.

Il en faudrait beaucoup plus pour arriver à camoufler l'énorme écart de prix entre Victor et [redacted]

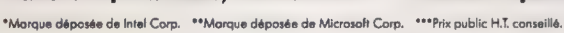
Le vendeur le plus habile – et dieu sait si les vendeurs de [redacted] ont besoin de l'être depuis que VICTOR existe - ne peut décemment pas arriver à cacher l'écart de prix injustifiable entre des matériels comparables.

Comment en effet expliquer qu'en partant des mêmes microprocesseurs, ceux de Intel*, des mêmes systèmes d'exploitation, ceux de Microsoft**, et en offrant des performances équivalentes, les écarts de prix soient aussi importants ?

Prenons un exemple : le VICTOR PC2, avec microprocesseur 8086 Intel*, système d'exploitation MS-DOS 3.1**, écran graphique de 14 pouces en standard, est proposé à 11.900 F***, pour la version 2 disquettes et 19.900 F*** pour la version disque dur 20 Mo.

VICTOR souhaite bon courage à tous ceux qui oseraient proposer un matériel équivalent, mais beaucoup plus cher, à des utilisateurs à qui l'on ne peut plus, aujourd'hui, raconter n'importe quoi.

VICTOR Technologies.
Tour Horizon,
52, quai de Dion Bouton.
92800 Puteaux.
Tél. : (1) 47.78.14.50.
Lyon : 72.34.12.45.
Montpellier : 67.64.71.72.
Nantes : 40.89.24.28.


*Marque déposée de Intel Corp. **Marque déposée de Microsoft Corp. ***Prix public H.T. conseillé.



Comme [redacted] moins cher qu'[redacted]


JOUEZ MICRO !
JEUX POUR MICROS
NORDAL LE MAGICIEN
MICRO SERVEURS
LA GESTE D'ARTILLAC
Un micro-ordinateur, ça sert (aussi) à jouer. Et les ressources ludiques de votre micro n'ont pas fini de vous étonner.
Découvrez dans JEUX & STRATEGIE, les meilleurs jeux pour micro-ordinateurs, sélectionnés et testés pour vous.
Avec JEUX & STRATEGIE et son cahier "Spécial Micro" de 20 pages, vous programmez vous-même des jeux inédits qui feront plier votre micro en deux !
JEUX & STRATEGIE, c'est aussi toute l'actualité du monde des jeux, des grands classiques aux petits derniers.
JEUX & STRATEGIE
Chez votre marchand de journaux.

PB 80

Le basic initial

CASIO

Micro-ordinateurs

PB 80 : Initiation basic

Micro-ordinateur de poche.
Instructions préprogrammées sur une touche
114 caractères différents, traitements de chaînes de caractères
fonctions scientifiques complètes (27).

Capacité de mémoire RAM 1 K octet extensible à 2 K octets par RAM OR1.

Touches sensitives – Beep sonore – coffret "intégral".

Programme MÉMO intégré (N° téléphone, formules...).
L'outil idéal de l'initiation BASIC dans les écoles. Pour collégiens, lycéens, étudiants.

Le Club CASIO pour vous aider...
Dimensions (mm) : 142 × 77 × 14 : 2 manuels d'initiation.



PB 80 **PB 770**

CATALOGUE sur demande contre 2 timbres à 2,20 F. CASIO – 178, rue du Temple – 75139 PARIS Cedex 03.
Vente en papeterie et magasins spécialisés. AGENT EXCLUSIF : NOBLET S.A.

Le boucher de demain jonglera avec les robots, la reconnaissance de formes et la résonance magnétique nucléaire

A l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), un robot expérimental préfigure les abattoirs de demain : il devrait non seulement être capable de découper une carcasse de bœuf en morceaux normalisés (bavette, aloyau, macreuse...), mais encore d'évaluer leur qualité gastronomique à l'aide de technologies sophistiquées, et de « prédigérer » la viande à l'aide d'enzymes pour améliorer son goût et sa conservation. Le clavier d'ordinateur va bientôt remplacer le maillet et le couteau.



MORT AUX VACHES



LE BOUCHER DE 1996 A CHANGÉ DE look. Troquant le mégot de gauloise pour une paire de diodes et le tablier de coton pour un complet d'inox, il a oublié le traditionnel argot louchebém au profit du langage Pascal, plus chic et finalement moins ésotérique. Quant à son couteau, qui n'effrayait même plus les enfants pas sages, le voilà remplacé par un arsenal autrement plus convaincant : scies, broyeurs, lasers et autres excroissances agressives. Vous l'aviez reconnu : c'est bien Goldorak qui a détrôné l'ogre, à l'abattoir comme dans notre mythologie. Avant de tailler une bavette avec lui, regardons-le opérer.

Une fois sa victime abattue par l'impact du pistolet percuteur, notre boucher high-tech entame méthodiquement les Hautes œuvres. Saisissant la bête de ses quatre bras d'acier, il la dépouille et l'éviscère avec la précision d'un chirurgien. Comme s'il soupçonnait un ultime souffle vital, il l'électrocute jusqu'à ce que *rigor mortis* s'ensuive. Sa rigidité cadavérique ainsi précipitée, la proie est filmée par des yeux vidéo. Une fois les coordonnées géométriques mémorisées, des bras munis de capteurs s'activent, contrôlant les paramètres mécaniques et gastronomiques des divers organes. La pince d'un tentacule masticateur prélève un petit cube de chair, dont la succulence « à chaud » stimule des papilles électroniques.

Son rôle de tastebœuf accompli, le robot déploie ses scies et couteaux. Démembrant la carcasse en quartiers comme on coupe une pomme, il enchaîne sur une démonstration de virtuosité pour solo de surin, détachant les morceaux « nobles » avec une dextérité digne d'un cuisinier japonais expert en *sushi*.

D'une seringue experte, la machine injecte enfin des enzymes dans les bas morceaux pour les pré-digérer. Les irréductibles à l'attendrissement biochimique sont purement et simplement fragmentés au cutter. Enfin, tous les muscles, déjà emballés sous cellophane, s'aiguillent vers les chambres froides : quelques jours de rancissement sauront adapter chaque pièce au goût de ces humains qui se veulent fins gourmets, mais restent charognards plus que prédateurs

Science-fiction ? Juste un peu de prospective technologique : Goldorak n'est encore qu'un apprenti-boucher dans un centre d'études de l'Institut national de la recherche agronomique.

Le bifteck, cet inconnu

Peu de Français ont conscience des origines du quintal de viande qu'ils dévorent chaque année. Pourtant, la transformation en viande comestible du bœuf vivant (ou plutôt des bovins, la moitié de notre consommation provenant de vaches laitières réformées) constitue une suite de processus biochimiques complexes, de même que le blé ne devient pain qu'après la longue chaîne de la panification. Certains professionnels parlent ainsi des carcasses comme d'un « minerai » de viande.

La difficulté principale empêchant jusqu'ici l'automatisation des abattoirs provient de la diversité du cheptel bovin : taille, âge, poids et


Photos LABAT/JERRICAN

qualité sont trop disparates. Seule une conception souple, s'adaptant sur mesure à chaque cas particulier, permettra la rationalisation d'un travail jusqu'ici vorace en main d'œuvre. L'informatique, base moderne de la robotique, sera la clé de cette mutation technique où, plus encore que de productivité, il s'agit de maintenir, voire de restaurer la qualité de la boucherie traditionnelle : en France, pays où l'on différencie le plus finement toutes les pièces, une approche à l'américaine, divisant grosso-modo le bœuf en T-bones, hamburgers et corned-beef, serait inacceptable.

Le premier rôle de la plate-forme expérimentale de l'INRA de Theix (Clermont-Ferrand), projet dirigé par Christian Valin, est donc l'étude de logiciels et robots aptes à tracer la « carte » tridimensionnelle de chaque carcasse, au-delà des simples coordonnées géométriques. Le plus complexe reste en effet la conception de capteurs analysant enfin objectivement les qualités bouchères : dureté, longueur de fibre, taux de graisse, etc. Ces tests doivent rester non destructifs, ou très peu, l'idée n'étant pas d'évaluer la qualité d'un lot de carcasse mais bien de tester chaque bête une par une. Les méthodes envisagées sont mécaniques, optiques, mais on pense aussi à la radiographie, et même à la technique de pointe qu'est la résonance magnétique nucléaire (RMN).

Suivra la création de robots découpeurs, et des outils appropriés pour un « démontage à chaud » de la carcasse, facilitant le stockage et le traitement des différents muscles. Jusqu'ici, en effet, les bêtes ne sont découpées qu'après une maturation de cinq à quinze jours en chambre froide, destinée surtout à résorber la rigidité cadavérique. Ce phénomène est accentué, voire irréversible même après une maturation prolongée, suite au refroidissement trop rapide des carcasses imposé depuis les années 70 par la réglementation sanitaire. Ce « cryo-choc », responsable d'une sensible baisse de qualité de la viande, sera compensé par les techniques, encore expérimentales, de stimulation électrique après l'abattage : un abaissement du pH évite l'excès de *rigor mortis*. Le découpage « à chaud » contribuera aussi à la qualité par une maturation individualisée des morceaux nobles. Les viandes plus dures pourront être soit dopées aux enzymes pour dissoudre les protéines dures (collagène), soit fragmentées, reconstituées ou précuites. Cette revalorisation des bas morceaux réduira le gaspillage économique du « minerai ».

Ainsi robotisée, la filière viande nationale pourra aborder fièrement le vingt et unième siècle, en levant bien haut l'étendard du bifteck français traditionnel... Au fait, vous le préférez comment : bleu, blanc ou saignant ?

Paul SALVAIRE

Votre compatible "PC TURBO" à un Prix !

7 980F H.T.
avec disque dur 10MGO

8 980F H.T.
avec disque dur 20MGO



comprenant :

- carte mère Turbo avec 256 K ram extensible à 640 K
- clavier AZERTY
- lecteur de disquettes 360 KO
- contrôleur lecteur multiple
- carte couleur et monochrome
- port imprimante parallèle
- garantie 1 an



en démonstration chez "Les Spécialistes"

AZ COMPUTER
99, rue Balard
75015 PARIS
Tél. 45 54 18 90

M.T.I.
5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 PARIS
Tél. 42 78 50 52

AZ COMPUTER
139, cours Tolstoï
69100 VILLEURBANNE
Tél. 78 03 87 77

AZAC AQUITAINE
49, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 52 04 61

COMPUTER SOLUTIONS
57, rue La Fayette
2, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. 48 78 06 91

S.I.E.
58, rue Kléber
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. 47 48 12 00

ABC
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00

POUR EN SAVOIR PLUS →

* PC, PCXT et AT sont des marques déposées de la Sté IBM (International Business Machine)

PERIPHERIQUES PROFESSIONNELS
(PRIX TTC)



BOITIERS (avec accessoires)

- Standard ou Turbo ouvrant sur le dessus **590F**
- Standard ou Turbo à glissière qualité industrielle **690F**
- Standard pour compatible AT **990F**

CLAVIERS

- AZERTY ou QWERTY standard **690F**
- AZERTY qualité industrielle USA **790F**
- AZERTY compatible PC et AT avec curseur et pavé numérique séparés **1 190F**

ALIMENTATIONS

- 135 W / 220 V / 50 Hz avec ventilation **790F**
- 200 W / 220 V / 50 Hz avec ventilation **1 490F**

CARTES MERES

(extensible à 640 K et plus)
Montées et testées, prêtes à l'emploi (sans Ram)

- Compatible PC 4,77 MHz **1 290F**
- Compatible PC 4,77 MHz multi-couches USA **1 490F**
- Compatible PC Turbo 4,77 MHz / 8 MHz **1 490F**
- Compatible PC Turbo 4,77 MHz / 8 MHz multicouches USA **1 980F**
- Compatible AT 6 MHz **6 990F**
- Compatible AT 6 et 8 MHz USA **7 490F**

CARTES COMPATIBLES PC et AT

- Péritel **490F**
- Monochrome **690F**
- Monochrome graphique 720 x 348 .... **890F**
- Monochrome graphique 720 x 348 carte courte **990F**
- Couleur graphique et monochrome **890F**
- Couleur graphique et monochrome carte courte **990F**
- Couleur EGA carte courte **2 980F**
- Couleur EGA et type HERCULE USA **3 980F**
- Parallèle imprimante **290F**
- Parallèle et série **590F**
- Série standard 2 .... **490F**
- Parallèle et série AT **790F**
- Horloge/calendrier **390F**

- Multifonctions (carte courte) : 2 x série + parallèle + jeux + horloge/calendrier + utilitaires ramdisk et spooler **890F**
- Multifonctions (spécifique AT) : 2 x série + parallèle + jeux + extension mémoire jusqu'à 3 MGO **1 790F**
- Extension mémoire (carte courte 64 à 256 K) **490F**
- Extension mémoire (carte courte 64 à 284 K) **590F**
- Extension mémoire (carte courte 64 à 640 K) **690F**
- Extension mémoire 2 MGO **1 490F**
- Extension mémoire autoconfigurable avec alimentation indépendante **4 490F**

- Contrôleur (4) lecteurs de disquettes 360 KO **440F**
- Contrôleur lecteurs 360 KO et 1,2 MGO **1 390F**
- Contrôleur disque dur **1 290F**
- Contrôleur disque dur et lecteur 360 KO / 1,2 MGO **1 980F**
- Série 4 ports **1 490F**
- Série 8 ports **2 690F**
- Accélérateur 286 (Speed card) **3 990F**
- Carte ADDA 14 (16 canaux) **2 290F**
- Carte Modem MISSOURI **3 490F**
- Carte prototype extension PC **190F**
- Carte prototype extension AT **190F**
- Coprocesseur 80087-2 .... **2 490F**
- Coprocesseur 80287-3 .... **2 490F**
- Coprocesseur 80287-8 .... **3 490F**
- Châssis indépendant 3 compartiments avec alimentation **2 490F**
- Adaptateur double produit châssis indépendant (ci-dessus) avec PC XT ou AT **1 290F**
- Châssis universel pour streamer indépendant, floppy, disque dur, avec alimentation **1 390F**
- Souris avec carte **990F**
- Manettes de jeux PC **190F**



- Lecteur disquettes 5 1/4 - 360 KO MITSUBISHI **1 190F**
- Lecteur disquettes 5 1/4 - 360 KO NEC **1 290F**
- Lecteur disquettes 5 1/4 - 1,2 MGO MITSUBISHI **1 690F**
- Lecteur disquettes 3 1/2 - 720 KO NEC **1 090F**
- Hard Card 10 MGO **4 490F**
- Hard Card 20 MGO **5 990F**

- Disque dur 10 MGO formatés **2 990F**
- Disque dur 10 MGO + carte contrôleur **3 990F**
- Disque dur 20 MGO formatés **3 990F**
- Disque dur 20 MGO + carte contrôleur **4 990F**
- Disque dur 20 MGO / 40 M Sec. **4 990F**
- Disque dur 32 MGO / 40 M Sec. **6 990F**
- Disque dur 44 MGO / 40 M Sec. **7 990F**

- Streamer 20 MGO XT interne **4 980F**
- Streamer 20 MGO AT interne **4 980F**
- Streamer 20 MGO AT externe **7 980F**
- Streamer 40 MGO AT interne **6 980F**
- Streamer 60 MGO XT externe **9 980F**

- Moniteur 12" mono/composite **690F**
- Moniteur 12" mono/TTL **1 290F**
- Moniteur 12" mono/TTL écran plat **1 490F**
- Moniteur 14" couleur et monochrome **2 990F**
- Moniteur 14" couleur EGA **5 990F**

SI CE QUE VOUS CHERCHEZ N'EST PAS DANS CETTE LISTE, CONSULTEZ-NOUS, NOUS ESSAYERONS DE VOUS L'OBTENIR.

LOGICIELS

LOTUS 1, 2, 3 / DB 3 / FRAMEWORK / OPEN ACCESS / REFLEX / WORD / WORDSTAR / NORTON / CHART / PAINT BRUSH / GEM / QUICK BASIC / WINDOWS...
A des prix fous

Conditions spéciales Quantitatives sur le matériel aux Administrations, Enseignants, Etudiants, Revendeurs.

BON DE COMMANDE

(A retourner à l'un des 7 magasins spécialisés de votre choix)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		40F
*Sauf moniteur, imprimante et systèmes	TOTAL	

Nom ____
Prénom ____
Rue ____
____ N° ____
Code Postal ____
Ville ____ Tél. ____

LU ET APPROUVE   DATE   SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
A toute commande doit être joint un règlement du montant total TTC.
Les marchandises, assurées, sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur.
Pour être valable, toute réclamation doit nous parvenir dans la huitaine de la marchandise. Toutes nos cartes et compatibles sont garanties 1 an.

SVM

DÉCOUVREZ XIS Baby

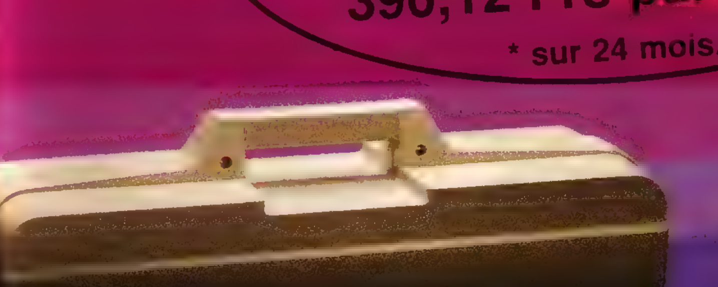
Du bureau à la maison, votre PC/XT 100 % compatible portable

XIS Baby

640 Ko de mémoire vive
2 lecteurs de disquettes : 360 Ko unitaire.
1 carte multi fonctions :
- 1Carte contrôleur disquette
- 1 Port souris
- 2 Port Souris RS 232
- 1 Port parallèle
- 1 Timer sur batterie

1 carte graphique couleur
1 clavier (83 touches)
1 écran intégré 9 pouces
Option disque dur 20 et 40 Mo

9.990 Frs HT comptant
ou
390,12 Frs par mois*
* sur 24 mois.





Bon de commande à renvoyer à XY INFORMATIC 17, rue Richer - 75009 PARIS. Tél: 48.24.45.15 +

Nom__________ Prénom__________

Adresse et Téléphone : __________

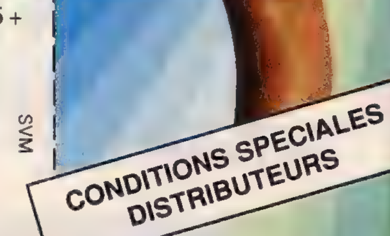
Commande ferme et désire recevoir d'urgence (délai postal)

Désignation	Quantité	Prix
Frais de port et d'emballage		100.00
	TOTAL	

Je joins le réglement de ma commande
- Chèque bancaire
- Chèque postal
- Mandat-lettre
- Je préfère payer à crédit.(30% joint à la commande.)

Date : Signature :

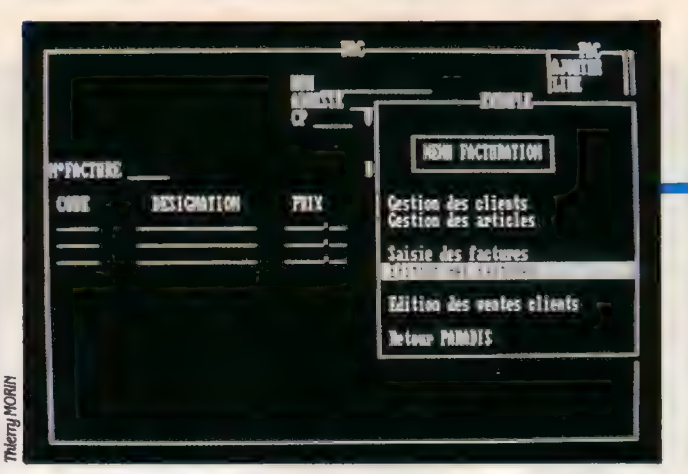
SVM



PARADIS

Un gestionnaire de fichiers pour IBM PC avec langage naturel

Logiciel de gestion multifichier fonctionnant sur IBM PC et compatibles, Paradis est présenté par son éditeur, 2H Plus, comme étant doté d'intelligence artificielle. Péché d'orgueil qui fait oublier que ce logiciel peut rendre de nombreux services sur un bureau où il peut traiter des applications de taille moyenne. Pour l'état de grâce, il faudra payer une indulgence de 4 900 F HT et absoudre l'absence de manuel digne de ce nom.



Thierry MORIN

Toutes les commandes de Paradis sont en français et certaines en « langage naturel ».

L'ÉDITEUR DE PARADIS PARLE d'intelligence artificielle à son sujet. C'est un peu abusif. En réalité, l'intelligence de ce logiciel de gestion de fichiers pour IBM PC consiste à accepter des interrogations en langage dit naturel, ce que d'autres produits du genre font déjà. En quoi cela consiste-t-il ? Vous pouvez lui demander, par exemple, d'éditer les clients par « code postal ». Mais si vous lui dites : « *S'il te plait, puisque tu n'as rien d'autre à faire, peux-tu éditer avec soin la liste des clients triés par code postal avant que j'aille déjeuner ?* » il comprendra exactement la même chose. Pourquoi ? Dans les deux cas, le programme ne reconnaît que les mots significatifs (ici « éditer » « clients » « par » et « code postal ») et ignore tous les autres. Cependant il n'exécutera pas une instruction rédigée dans le désordre comme « par code postal, éditer les clients », ni une instruction rédigée dans une conjugaison différente de la sienne, par exemple : « *Tu éditeras la liste des clients par code postal* ». On voit que le « naturel » d'un tel langage souffre de limites très strictes. Néanmoins, ce type de langage évite d'avoir à manier un vocabulaire souvent rebutant et à la syntaxe elliptique. De plus, les commandes de Paradis sont en français, ce qui facilite leur apprentissage. Toutes les fonctions de base du logiciel n'autorisent pas l'emploi du « langage naturel ». Par exemple, la création d'un fichier ne se commande pas d'une phrase comme « *Je t'ordonne de créer un fichier* » mais par la sélection de la fonction « Création de fichier » dans une fenêtre. Les fenêtres constituent également un trait dominant de Paradis et permettent d'afficher simultanément plusieurs fonctions à l'écran.

Au total, « langage naturel » et fenêtres donnent à Paradis un confort d'emploi certain. Mais mis à part ces facilités, il reste un système de gestion de bases de données sans grandes particularités et d'une puissance toute relative, avec lequel on se trouve vite limité. Avec un IBM PC équipé de 256 Ko de mémoire, on ne peut créer plus de 256 fichiers contenant au maximum 150 rubriques par fiche. C'est sans doute suffisant pour des applications de taille moyenne, mais les logiciels de gestion de bases de données les plus connus (dBase III, K. Man, etc.) ne sont généralement pas limités sur ces points. Paradis peut travailler simultanément avec cinq fichiers (alors qu'un logiciel comme K. Man ouvre un nombre illimité de fichiers). A l'avantage de Paradis, la simplicité avec laquelle on peut réunir dans un seul fichier le contenu de rubriques issues de différents fichiers. Par exemple, pour composer le fichier Factures, il faut les informations du fichier Clients (le nom, l'adresse, etc.) ainsi que celles issues du fichier Articles (code article, prix, etc.). Il suffit, lors de la création du fichier Factures, de créer des rubriques du même nom que celles qui figurent déjà dans les fichiers Clients et Articles. Chaque rubrique portant une appellation unique, le système identifie seul son fichier d'origine. Une opération d'autant plus simple qu'elle se réalise sans l'intervention de guillemets, crochets et autres points d'exclamation. Il est également possible de réaliser des calculs entre rubriques par le biais d'opérateurs mathématiques (additions, soustractions, etc.) ou par celui d'un vocabulaire de commandes, mini langage rédigé en français pour créer et mémoriser de petits programmes. Sans être très sophistiqué, celui-ci permet néanmoins la création de fonctions comme l'exécution de calculs à un endroit déterminé (calcul de TVA après calcul du total), la création de sous-programmes, la recherche de mots dans un fichier, etc.

Outre le système de gestion multifichier, Paradis possède un petit traitement de texte capable de créer des documents de 256 lignes au maximum. Ce traitement de texte a les fonctions d'un éditeur, d'où son intérêt pour composer directement certaines commandes (sélection, recherche, édition, etc.) agissant édition, etc.) agissant sur la gestion de fichiers. L'ensemble des fonctions de base (sélection de mots ou de lignes, insertion, déplacement, recherche et remplacement, etc.) sont accessibles par les touches de fonction du clavier. A noter parmi les utilitaires, la possibilité d'accéder au système d'exploitation sans quitter l'application en cours. Enfin, en bon outil de bureau, Paradis comprend quelques accessoires (calendrier, calculatrice et chronomètre) accessibles à tout moment.

Cadres ou documentalistes auront de quoi être séduits, s'ils obtiennent toutefois du distributeur qu'il supplée les carences du manuel. Car avec ses quelque 64 pages, ce dernier manque cruellement de détails en ce qui concerne l'emploi des commandes et leur rédaction.

Guillaume VIGNOLES

LOGICIEL TESTÉ :
Version du commerce avec manuel de 64 pages en français.

► *Pour IBM PC ou compatibles, équipé de 256 Ko. Prix : 4 900 F HT. Edité par 2H Plus. Disponibilité immédiate.*

SA MAIN S'EMPARA DE LA SOURIS ET IL S'ECRIA...



Perdu dans la jungle sauvage d'une comptabilité impitoyable, exténué par les méandres incessants de rapports toujours modifiés, rendu fou par le bourdonnement de tous les tableaux de chiffres de ce business d'enfer, il se sentit soudain animé d'une pulsion irrésistible : sa main s'empara de la souris, clic, ses lèvres formèrent un mot, un cri : ATARI.

ATARI® 1040 STF

TECHNOLOGIE 16-32 BITS. 1 MEGA DE RAM. PALETTE DE 512 COULEURS

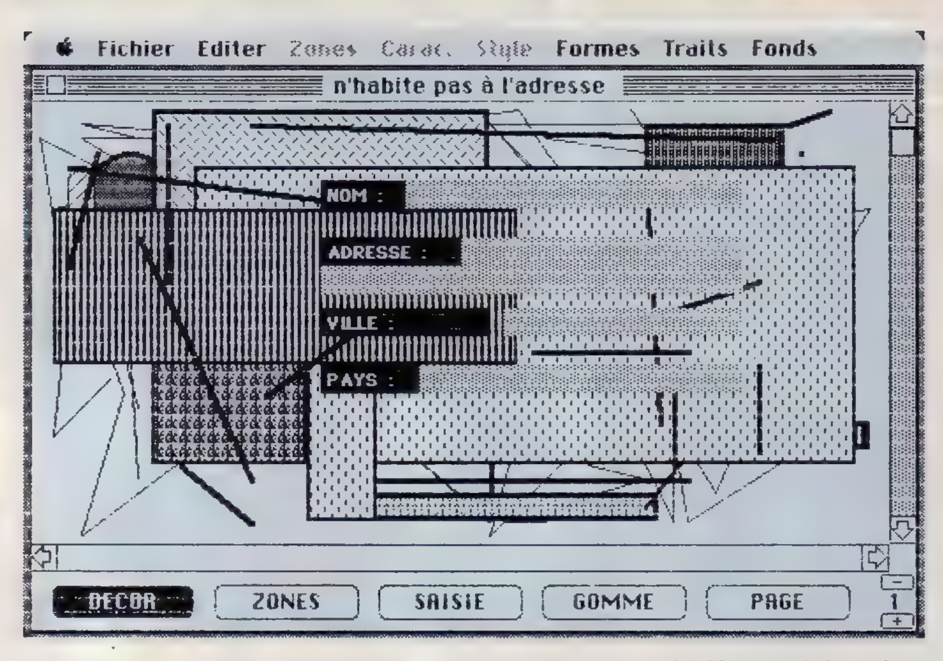
Lecteur de disquette intégré 3,5" 720 K formaté + Souris + Moniteur monochrome haute résolution • Graphisme haute définition 640 x 400 • Système d'exploitation GEM de DIGITAL RESEARCH • Microprocesseur MC 68 000 - 8 MHz • Émulateur VT 52 intégré • Nombreux interfaces en standard : RS 232 + CENTRONICS + DMA 10 mégabits/seconde + sortie couleur RVB Péritel + Interface midi.

8420 F.*

L'ATARI 1040 STF avec son architecture innovatrice est particulièrement adapté à la gestion des PME, à la bureautique (tableurs, gestion de fichier, traitement de texte...), aux gestions spécialisées (médecins, architectes...), aux calculs scientifiques et techniques... En tout, plus de 150 logiciels-solutions. Renseignements au SICOB stand 3C3308 ou tél. : 45.06.31.31. * Prix HT conseillé (TTC 10 000 F) ; même configuration avec moniteur couleur : 10 120 F HT (TTC 12 000 F).

CX BASE 500

Contrôle X abandonne CX Mac Base, qui avait été l'un des tout premiers logiciels intégrés pour Macintosh, et le remplace par un gestionnaire de bases de données relationnelles puissant, CX Base 500, au prix de 5 000 F HT. S'il n'a pas toutes les possibilités de son principal concurrent Quatrième Dimension, il peut être pris en main par un débutant mais aussi servir de générateur d'applications. De plus, il possède un module graphique pour visualiser des séries de chiffres.

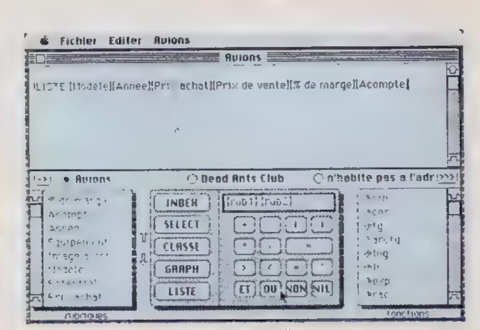


En général, on utilisera plutôt le décor des fiches pour améliorer la lisibilité des rubriques !

UN GESTIONNAIRE DE BASE de données relationnelles, cela permet de travailler sur plusieurs fichiers en même temps : dans un gestionnaire de fichier classique, pas question d'ouvrir à la fois votre fichier stocks et votre fichier clients. Une base de données, non seulement vous les mettra en relation, mais sera capable de retrancher toute seule des stocks (fichier 1) les articles inscrits sur la fiche du client (fichier 2). Elle pourra même envoyer une circulaire personnalisée aux mauvais payeurs. Pratiquement, il n'y a pas de limite à l'automatisation du traitement de l'information par ce type de programme mais, vous l'aurez deviné, ça n'est pas lui qui est intelligent, c'est vous. CX Base 500, comme ses concurrents, accepte vos ordres dans un langage qui lui est propre et qui se voudrait le plus proche de votre langue maternelle, loin de celle des informaticiens. Le logiciel multifichier Mac Lion est un mauvais exemple : il exige l'utilisation d'un langage proche du Forth et n'obéit pas à votre souris. Le langage d'Omnis 3 est plus abordable ; quant à Quatrième Dimension (que nous appellerons 4D), expliquez-lui le cheminement de votre pensée avec un petit dessin : on peut le programmer par organigramme. CX Base 500, bien que moins graphique, est lui aussi écrit sur mesure pour le Macintosh. Il se veut le plus simple à programmer, nous y reviendrons.

CX Base 500 est le résultat d'un difficile compromis entre votre liberté d'action et sa simplicité d'emploi. Avec un logiciel comme 4D, qui ne vous impose aucune limitation, ni en nombre de fichiers, de rubriques, d'index, ni en présentation de fiches et d'états, c'est votre créativité qui prime. Mais vous risquez de vous perdre dans le labyrinthe de votre perfectionnisme : à vous de poser vos propres barrières. Avec CX Base 500 par contre, pas plus de 24 fichiers dans une base, mais vous n'êtes pas limité en nombre de rubriques par fichier. Les recherches courantes ne s'effectueront que sur 8 d'entre elles, préalablement indexées (mais vous pouvez désindexer une rubrique pour en indexer une autre, et des recherches sont possibles sur les autres rubriques, par programmation). Par souci de simplicité, un fichier n'admet qu'une seule présentation de fiche, qui sert autant à la saisie qu'à la consultation. C'est la création de ce « modèle » de fiche (que d'aucuns appelleront masque de saisie) qui constitue la première opération d'ouverture d'un fichier. Fixez une fois pour toutes, au départ, la dimension de la fiche (un écran, une feuille A4...) et donnez libre cours à votre inspiration pour créer un décor avec des outils Mac Paint simplifiés. N'ayez pas peur, il y a une gomme et vous pourrez faire évoluer vôtre œuvre au fil des mois. Dans votre frénésie de créativité graphique, n'oubliez pas l'essentiel : placez vos rubriques (zones de saisie et titres) en précisant si vous les souhaitez numériques, alphanumériques, dates, textes ou images. Là non plus, cela ne vous engage à rien : on vous laisse libre d'ajouter et de supprimer des rubriques quand cela vous chante. A propos de liberté, avez-vous remarqué qu'on ne vous a pas demandé quel type de structure vous souhaitiez donner à votre base de données ?

LOGICIEL TESTÉ :
Programme du commerce avec écrans et manuel en français.

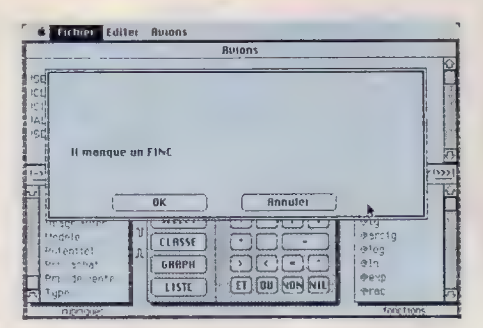


La calculette affiche rubriques, instructions de programmation et libellé du programme.

Avec Omnis 3 ou 4D, vous devez structurer votre base en établissant des connexions entre fichiers. Sur 4D par exemple, vous reliez graphiquement la rubrique « cote » du fichier des livres d'une bibliothèque avec la rubrique correspondante du fichier des emprunteurs. Si ces liens sont modifiables à souhait, ils n'en paraissent pas moins contraignants aux yeux des créateurs de CX Base 500. Eux savent que vous n'êtes pas professionnel de l'analyse en

organisation et ils veulent vous épargner l'établissement d'un véritable cahier des charges. Alors allez-y, créez vos fichiers les uns après les autres. Vous n'aurez pas à les intégrer à une structure mais vous y puiserez seulement des données quand vous programmerez une recherche ou une application. Certes, CX Base 500 évite de vous effrayer au départ et fait preuve d'une grande souplesse d'adaptation ; mais par ailleurs, il vous oblige à programmer vous-même le moindre automatisme qui, dans d'autres gestionnaires de bases de données, existe sous forme de fonction pré-programmée.

Nous voilà dans les fonctions avancées d'un logiciel de base de données : calcul, recherche automatique de fiches, relations entre fichiers, et même création d'une véritable application personnalisée (comptabilité, mailing...). Tout cela se programme, comme pour 4D, à partir d'un tableau de bord, une sorte de calculette scientifique qui apparaît sur l'écran avec de nombreuses touches de fonction : signes opératoires (multiplier, diviser...), fonctions prédéfinies (sin, cos, log...), comparateurs (et, ou, égal, supérieur...), ordres conditionnels (si, alors, sinon...), éléments de programmation (le choix est complet : boucles, sous-programmes, fenêtres de dialogue, messages d'aide ou d'alerte) avec en sus, dans une fenêtre, la liste des rubriques de vos différents fichiers. La programmation est simple : sélectionnez, à la souris, une suite d'instructions et de rubriques, qui s'inscrit au fur et à mesure dans une fenêtre de visualisation. Vous ne risquez pas la faute de syntaxe : les instructions sélectionnées sont retranscrites avec leur juste dose de points d'exclamation, de crochets, de dièses ou d'espaces, signes particulièrement abondants dans le langage de CX Base 500.



Le vérificateur décèle une erreur de syntaxe dans le programme.

On vous offre même un outil de vérification de programmation, apte à contrôler la présence d'instructions obligatoires (comme le « alors » après le « si ») et leur contenu (pour ne pas mettre des rubriques à la place d'instructions), mais qui ne vérifie pas la logique ni la validité des programmes. Pour vous éviter d'avoir à recomposer un programme chaque fois que vous en avez besoin, donnez-lui un nom et enregistrez-le : il s'affichera dans un menu déroulant. Quelle que soit la programmation souhaitée, sa réalisation passe par l'assimilation forcée des différentes instructions des calculettes. Une méthode pédagogique « à la hussarde », dont le mérite est de mettre directement en contact l'utilisateur et les fonctions de programmation, pour lui permettre sans doute de prendre connaissance et de profiter plus rapidement des principales possiblités du logiciel. Cependant la maîtrise de leur emploi n'est pas directement accessible à un débutant. D'autant plus que le manuel ne comporte pas d'index et que le mode Aide, qui fonctionne agréablement pour les autres fonctions du logiciel, n'offre aucune explication concernant les instructions de la calculette et son emploi.

Pour être précis, il y a d'ailleurs deux calculettes différentes : identiques dans le principe, elles correspondent à deux niveaux d'automatisation. La calculette dite « du modèle » agit à l'intérieur de chaque fiche : elle lie par exemple plusieurs rubriques par un calcul (la rubrique TTC peut se remplir seule dès que vous saisissez la rubrique HT). La calculette « du traitement » établit, elle, des liens entre fiches et entre fichiers. Elle réalise notamment les sélections, les classements, l'impression de publipostages et celle d'états récapitulatifs sous forme de tableaux (état simple) ou de documents personnalisés (état libre). Entre autres commodités, une instruction permet de copier dans le presse-papier le contenu d'une ou de plusieurs rubriques pour les intégrer à un autre logiciel. Pour exploiter pleinement le contenu de la base de données, CX Base 500 possède deux modules intéressants : le module graphique est assez complet, puisqu'il vous offre de représenter vos données numériques sous 10 formes différentes (camemberts, histogrammes...); l'option liste, elle, fournit le contenu d'un fichier sous forme de tableau : une ligne par fiche, et une colonne par rubrique choisie. Sous cette forme, on peut consulter rapidement le contenu d'un fichier et le modifier : soit en saisissant de nouvelles informations, soit en utilisant les fonctions statistiques de CX Base 500 : somme, moyenne, écart-type, plus grand et plus petit nombre, recherche par approximation...

La version monofichier de CX Base 500 s'appelle CX Base 300 et coûte 2800 F HT. Les deux produits se présentent et s'utilisent de la même manière. Mais ne traitant qu'un fichier à la fois, CX Base 300 ne comporte pas de fonctions de mise en relation de fichiers, ni de générateur d'applications.

Guillaume VIGNOLES

► CX Base 500, logiciel de gestion de bases de données relationnelles et générateur d'applications pour Macintosh Plus ou Macintosh 512 équipé de deux lecteurs de disquettes de 400 Ko ou 800 Ko. Prix : 5 000 F HT. Edité par Contrôle X.

Un gestionnaire de bases de données pour Macintosh à la portée de tous

Fichier Editer Statistiques

LISTE

Année	Prix achat	Prix de vente	% de marge
1983	570000.00	627000.00	10.00
1982	700000.00	770000.00	10.00
1984	123000.00	135300.00	10.00
1981	543000.00	597300.00	10.00
1971	550000.00	605000.00	10.00
1983	634000.00	697400.00	10.00
1984	325000.00	357500.00	10.00
1986	100000.00	110000.00	10.00
1975	900000.00	990000.00	10.00
	4445000.00	4889500.00	

<--> >--< mise à jour

La liste permet de visualiser le contenu d'un fichier et de saisir rapidement des données.



CHOISISSEZ VOTRE SYSTÈME AVEC LE QUBIEGRAMME

LES SYSTÈMES

PROMOTION:
- Q1 – BT XT Ecran vert 256K disque 20MO 10.900HT
- Q2 – BT XT Ecran ambre 256K disque 20MO 11.000HT
- Q3 – BT XT Couleur graphique 640K, 20MO 13.200HT
- Q4 – BT XT 256K, 2 lecteurs moniteur vert 7.900HT
- Q5 – BT XT 256K, 2 lecteurs moniteur ambre 8.000HT
- Q6 – BT XT 640K moniteur couleur multifctn. 13.990HT

- Q7 – Turbo 640K monochr. vert, multifonction 14.780HT
- Q8 – Turbo 640K monochrome ambre, multifctn. 14.890HT
- Q9 – Turbo 640K moniteur couleur, multifctn. 16.790HT
- Q10 – Turbo 640K avec système EGA, multifctn. 19.140HT
- Ensemble EGA carte + moniteur EGA 16 couleurs 7.340HT
- Q20 – BT AT 640K 42MO 2 para, 2 série, vert 30.745HT
- Q21 – BT AT 640K 42MO 2 para, 2 série, ambre 30.850HT
- Q22 – BT AT 640K 42MO en couleur graphique 33.500HT
- Q23 – BT AT 640K 42MO système couleur EGA 36.430HT

LES COMPOSANTS

- 5.700HT – BT XT 256K 8088 4,77M Hz 1 lecteur (Q+XT256)
- 6.380HT – BT Turbo 640K V20 8M Hz 1 lecteur (Q+TURBO)
- 27.650HT – BT AT 640K 80286 8MHz, disque 42 MO (Q+AT)
- 1.170HT – Clavier 5161 avec 100 touches 4LED's (Q+AZER)
- 5.900HT – Disque dur 20 MO, + logiciel 1dir (Q+PC20)
- 1.330HT – Lecteur supplémentaire 360K double face (Q+F2)
- 905HT – Carte couleur graphique 320 x 200 (Q+COLG)
- 798HT – Carte multi I/O, horloge, série, parallèle (Q+IO)
- 905HT – Carte mono/graph. 720 x 348, parallèle (Q+MONG)
- 1.480HT – Moniteur 12" vert haute résolution (Q+MONV)
- 1.580HT – Moniteur 12" ambre haute résolution (Q+MONA)
- 4.040HT – Moniteur couleur 640 x 200 0,31 mm (Q+MONC)
- 5.210HT – Moniteur EGA 640 x 350 en 16 couleurs (Q+EGM)
- 3.080HT – Carte EGA avec 256K et port parallèle (Q+EGA)
- 638HT – Extension de mémoire de 384K (Q+384)

REMISE DE 6 % POUR PAIEMENT COMPTANT

Basic Time AT

* Remise de 6 % pour paiement comptant.
* Livré en standard avec 640K de RAM et disque de 44MO.
* Mémoire extensible à 2 Mégas sur la carte mère.
* 2 ports parallèles et 2 ports séries en standard.
* Horloge à 8 MegaHerz commutable à 6MH.
* Alimentation de 195 watts.
* Accepte le processeur 80287.
* Option disque dur 20MO prix moins 6.200HT sur les prix indiqués.
* Livré avec le logiciel 1dir, MS DOS 3,1 GW Basis et manuels.
* Un an de garantie pièces et main-d'œuvre.

Promotion exceptionnelle sur les systèmes Q1 à Q6

* Stock limité à 150 machines.
* Paiement comptant seulement.
* Deux semaines d'essai – remboursement si non satisfait.
* Livré avec le nouveau BIOS version 3,4 et MS DOS 2,11.
* Un an de garantie pièces et main-d'œuvre.

Nouveau système TURBO XT (Q7, Q8, Q9, Q10)

* Remise de 6 % pour paiement comptant.
* Machine très rapide 98 % compatible (Selon Compatest).
* En utilisation fonctionnelle 1,8 à 2 fois plus rapide.
* Carte mère réalisée en 4 couches (plus fiable).
* 640K sur la carte mère – support pour le 8087.
* LED's rouge et vert pour indiquer la vitesse choisie.
* Microprocesseur 70108 (V20) 8MHz – index de vitesse 3,0 d'après le test "SYSINFO" de Norton Utilities.
* Deux ports parallèles, un port série et une horloge en standard.
* Commutable en 4,77MHz par "soft" ou par le clavier.
* Quatre places demi-hauteur pour les disquettes, etc.
* Moniteur avec base pivotante.
* Bouton de "reset" sur le panneau devant.
* Deux slots courts utilisés par le disque dur et le disque souple – six slots longs restants.
* Livré avec le logiciel 1dir, MS DOS 3,1, GW Basic et manuels.
* Un mois d'essai – remboursement si non satisfait.
* Un an de garantie pièces et main-d'œuvre.

En option : streamer 42MO avec cartouche 3M – 5.320FHT

CONDITIONS GÉNÉRALES

1) Conditions de remboursement : Elles s'appliquent seulement aux systèmes Q6 à Q10 et Q20 à Q21. Il suffit de retourner le matériel en bon état dans son emballage d'origine dans un délai d'un mois à partir de sa date de livraison. Elles s'appliquent également aux systèmes Q1 à Q6 mais dans un délai de deux semaines.

2) Une remise de 6 % pour paiement comptant s'applique à tous les articles à l'exception des systèmes Q1 à Q6 pour lesquels nous n'acceptons que le paiement comptant.

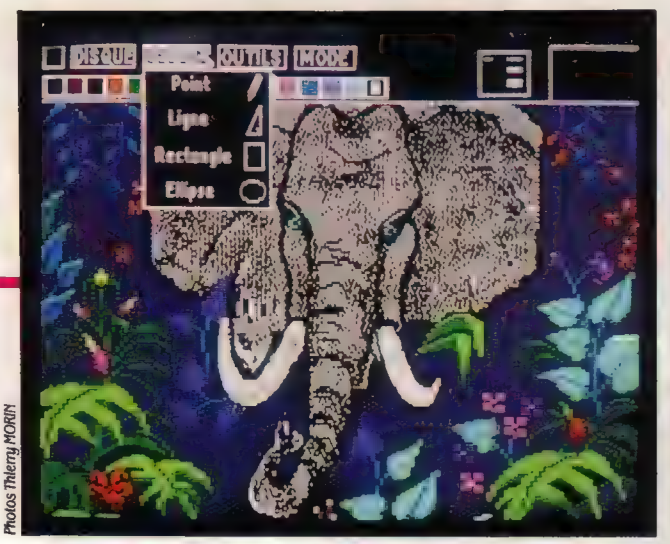
3) Règlement : Pour tout achat supérieur à 10.000F TTC un chèque certifié sera demandé pour enlèvement du matériel le jour même.

4) Garantie : Un an pièces et main-d'œuvre avec échange standard en nos locaux.

5) Livraison : Sous 48 heures dans toute la France.

*Los Angeles 805-987-9741 *Londres 1-871-2855 *Sydney 579 33 22 *Canada 434-9444

EXTASIE



Ce logiciel permet de mêler dans le même dessin la couleur à la haute résolution graphique noir et blanc.

Photos Thierry MORIN

Conçu par Créalude, édité et distribué depuis le premier semestre par Apple, Extasie est probablement l'un des meilleurs logiciels de création graphique pour Apple IIc ou Apple IIe (avec128 Ko). En fait, il se manipule comme un logiciel pour Macintosh. Seul, il coûte 590 F HT : un rapport qualité/prix très satisfaisant bien qu'une carte graphique Celine ou Eve soit nécessaire.

VOILÀ UN LOGICIEL DE DESSIN qui contourne, pour la première fois, les limitations dont sont affligés les Apple de la série II et qui les contraignent à un graphisme en couleur médiocre. Extasie est le premier à permettre le mélange sur une même image de graphisme noir et blanc très haute résolution et de graphisme en 16 couleurs. En noir et blanc, il permet, grâce à sa définition de 560 × 192 points, de dessiner avec précision et il affiche une série de trames pour la réalisation des décors. En couleur, Extasie offre une résolution de 192 × 140 points et remplace ces trames par 16 superbes teintes.

Un logiciel de dessin qui pousse l'Apple II dans ses retranchements



LOGICIEL TESTÉ :
Version du commerce avec manuel en français.

A l'instar des logiciels pour Macintosh, la manipulation met en œuvre souris, fenêtres et menus déroulants. Le logiciel offre trois épaisseurs de traits différentes pour tracer lignes droites, quadrilatères, ellipses ou plus simplement, dessiner librement avec un crayon. Comme Mac Paint, Extasie comporte une loupe grossissant à l'écran une portion du dessin pour le modifier point par point. Deux différences pourtant avec le logiciel du Macintosh : la loupe permet d'une part d'obtenir une grille comme fond de dessin, ce qui accroît la précision des retouches, et d'autre part donne au dessinateur la possibilité de mêler les modes couleur et noir et blanc.

A la différence de ceux de Mac Paint, les outils de peinture se résument au seul aérographe (appelé bombe dans Mac Paint). On ne retrouve en effet ni les différentes formes de pinceaux ni le miroir qui permettait de tracer des traits symétriques. Pour colorer les fonds, Extasie ne dispose que d'une fonction de remplissage qui s'utilise avec la souris et remplit ligne par ligne la forme sélectionnée. A l'usage, cette fonction apparaît pourtant plus souple que le « pot de peinture » de Mac Paint qui fait mal la distinction entre les parties à remplir et celles à laisser en blanc.

Bien entendu, Extasie possède la fonction « Couper-coller » avec laquelle on déplace, voire on supprime, une partie d'un dessin. Mais si avec Mac Paint les parties sélectionnées peuvent être déformées (artistiquement) en les installant dans des cadres plus grands ou plus petits, ici cette fonction n'assure que des reproductions à l'identique.

Extasie offre enfin la possibilité d'inclure du texte mais sans choix de polices ni de tailles de caractères. Il permet néanmoins d'utiliser en mode majuscule ou minuscule toutes les touches du clavier et, luxe rare, il offre l'espacement proportionnel. Comme avec Mac Paint, le texte peut être posé à n'importe quel endroit. Parmi les fonctions moins importantes, signalons la possibilité de supprimer la barre de menus et la palette de couleurs de l'écran pour pouvoir admirer la totalité de l'image. On peut également déplacer l'image lorsqu'elle est plus grande que l'écran.

Une fois le dessin terminé, l'enregistrement peut être compacté, ce qui a pour effet de diminuer l'espace occupé sur le disque. Ainsi une image occupant 16 Ko ne prendra plus que 8 Ko une fois compactée. On peut conserver son œuvre sur papier grâce à une imprimante Imagewriter II munie d'un ruban en couleurs. C'est lent, mais le résultat est de qualité. Extasie satisfera largement le dessinateur amateur et, dans une moindre mesure, pourra répondre aux besoins d'un illustrateur, d'un maquettiste ou d'un décorateur.

Guillaume VIGNOLES

▶ *Pour Apple IIc ou Apple IIe (128 Ko) équipés d'une carte graphique Céline ou Eve. Prix : 590 F HT. Distribué par Apple et Softmart*

PLATINE ST

Un logiciel de conception de circuits imprimés sur Atari ST

S'il vous arrive de manier le fer à souder pour réaliser des montages électroniques, vous avez sans aucun doute été confronté à des problèmes de conception de circuits imprimés. Faire tenir par exemple, sur une carte de quelques centimètres de côté, un transformateur, cinq circuits intégrés, vingt résistances, cinq condensateurs, quatre diodes, un connecteur 25 broches et dessiner les pistes qui les relient suivant un schéma de principe devient vite, pour peu que les contraintes de tailles soient importantes, un casse-tête infernal. Destiné aux électroniciens amateurs possesseurs d'un Atari ST, Platine ST résoud le problème en quelques secondes... à la grande joie des épouses.

POUR CONCEVOIR LES CIRCUITS IMprimés électroniques, les professionnels se servent de logiciels spécialisés (la plupart sur IBM PC) dont les prix peuvent atteindre plusieurs dizaines de milliers de francs. Platine ST ne prétend pas rivaliser avec les grands, si ce n'est par son prix somme toute élevé pour un logiciel destiné à l'Atari ST (2 450 F). Mais c'est un outil satisfaisant pour les amateurs, les écoles techniques, les ateliers des laboratoires de recherche, voire les petits artisans fabriquant des circuits à la demande. Le logiciel est livré avec une bibliothèque des composants les plus courants qui contient toutes les informations sur leur forme, leur encombrement, le nombre et l'emplacement des broches. On peut créer des bibliothèques de composants spécifiques d'un type d'applications qui, à tout moment, peuvent être modifiées ou fusionnées. Les composants sont repérés par un nom (R1, R2, C1, TR, IC1, etc.) et un type tel qu'il a été défini dans la bibliothèque ; chaque broche est repérée par un numéro. Pour concevoir un circuit, il faut indiquer la bibliothèque de composants utilisés, le détail de chacune des connexions (la broche 1 du transistor TR2 est reliée à la broche 2 de la résistance R3, ...) et placer physiquement sur la platine chacun des composants ; charge à Platine ST de calculer le dessin des pistes. Des menus déroulants proposent l'ensemble des commandes disponibles ; l'écran découpé en fenêtres montre à la fois la zone de travail, l'ensemble des fichiers ouverts, des aides au maniement de la souris ou des touches de fonction, et si nécessaire le contenu de la bibliothèque. Malgré tout, la saisie des composants nécessaires au circuit et des connexions est un peu fastidieuse.

La sélection de chaque composant pour la mise en place sur la platine mérite encore quelques améliorations ergonomiques, mais c'est un grand plaisir de positionner, avec la souris, les composants sur la représentation à l'écran de la carte. Plaisir extrême que celui de voir ensuite le logiciel tracer automatiquement le circuit. On peut bien sûr modifier l'emplacement des composants ou l'ordre des connexions pour optimiser le dessin des pistes. Mieux vaut pourtant laisser faire Platine ST qui dispose d'options de réorganisation automatique selon des critères de longueur de connexion. Le concepteur agira par tâtonnement jusqu'à l'obtention d'un circuit satisfaisant. Le logiciel peut manier tous les projets basés au maximum sur une carte format Europe (160 x 100 mm) en simple ou double face avec un espacement de 1/20 de pouce ; bien que cela soit généralement satisfaisant pour la plupart des montages d'amateur, rien n'empêche de scinder en plusieurs parties la réalisation d'un circuit plus grand. Autre limitation de Platine ST, les pistes ne peuvent avoir que deux tailles (fin et épais) les pastilles une seule. On pourra au besoin intervenir manuellement dans les étapes ultérieures de fabrication du circuit avec un marqueur et des pastilles définies au préalable. Parmi les nombreuses options du logiciel, citons la possibilité de positionner des « straps », de réserver certaines parties sur la carte (elles pourront plus tard être percées ou découpées), de spécifier les trous de fixation ou de créer un masque de soudure.

Le circuit une fois réalisé, il suffit de l'imprimer. Attention, toutes les imprimantes ne semblent pas compatibles avec le logiciel ; la documentation fait référence de quelques imprimantes testées dont Epson FX80/85, Star NL10 et Taxan KP810 ST. Pour améliorer la précision, l'impression se fait à l'échelle 2 :1. Il ne reste plus alors qu'à réaliser le film nécessaire à l'impression du circuit.

Même si Platine ST ne prétend pas résoudre automatiquement toutes les difficultés de réalisation d'un montage électronique, le produit est suffisamment ouvert pour permettre avec un peu d'astuce de se tirer d'affaire en définissant des composants spéciaux et en intervenant manuellement sur le tracé à l'aide de la souris. Nous le conseillons vivement aux écoles techniques spécialisées qui, au-delà des performances de l'outil, disposeront d'une bonne initiation à la conception assistée par ordinateur.

Yves HEUILLARD

LOGICIEL TESTÉ :
Version française du commerce avec documention de 140 pages.

► *Pour Atari 520 ou 1040 ST, moniteur monochrome. Prix : 2 450 F TTC. Edité par Micro Application.*

Automne 86 : Léanord fait l'événement du SICOB



LA MICRO LONGUE DISTANCE APPARAIT

LEANORD enterre la micro produit. Configurations mal taillées : l'heure de l'exécution a enfin sonné.
Voici venir une nouvelle micro, "LA MICRO LONGUE DISTANCE" : celle qui répond avec exactitude à tous vos besoins et qui intègre le futur.
Un souffle de réalisme va balayer ce marché confortablement installé dans une offre normalisée.

LE REGARD DE L'UTILISATEUR

Répondre aux trois demandes fondamentales, tel est le souci prioritaire de LEANORD :

* Un matériel parfaitement adaptable à chacun de vos besoins actuels et futurs.
* Un équipement qui puisse intégrer les évolutions technologiques.
* Une gamme homogène qui assure "la pérennité de l'investissement".

UNE OFFRE : L'ARCHITECTURE MODULAIRE

Le résultat de cette recherche :
Un fantastique concept, une gamme micro d'architecture flexible prévue pour vos applications professionnelles de GESTION, SCIENTIFIQUES et INDUSTRIELLES dans l'univers de la compatibilité.

1 – Une étendue de gamme sans pareil :
Vous disposez de huit lignes de produits comme piliers pour construire votre solution.

2 – Des produits évolutifs par eux-mêmes :
A partir de chacun des produits, votre configuration peut évoluer à l'infini par simple manipulation de cartes.

Vos PC pourront devenir des XT...les XT des AT...et les AT...des supers micros.
Etonnant !

3 – Une liaison "Réseau local" tous terrains :
Vous pouvez connecter tous vos postes de travail compatibles, grâce au réseau LEANORD conforme aux standards internationaux NETBIOS® et STARLAN® !
Totalement "ouvert au monde extérieur", il rallie la totalité des générateurs d'application MULTILOG®, FRAMEWORK II®, D.BASE III®... et intègre tout type de communication vers des sites centraux et périphériques.

® marque déposée.

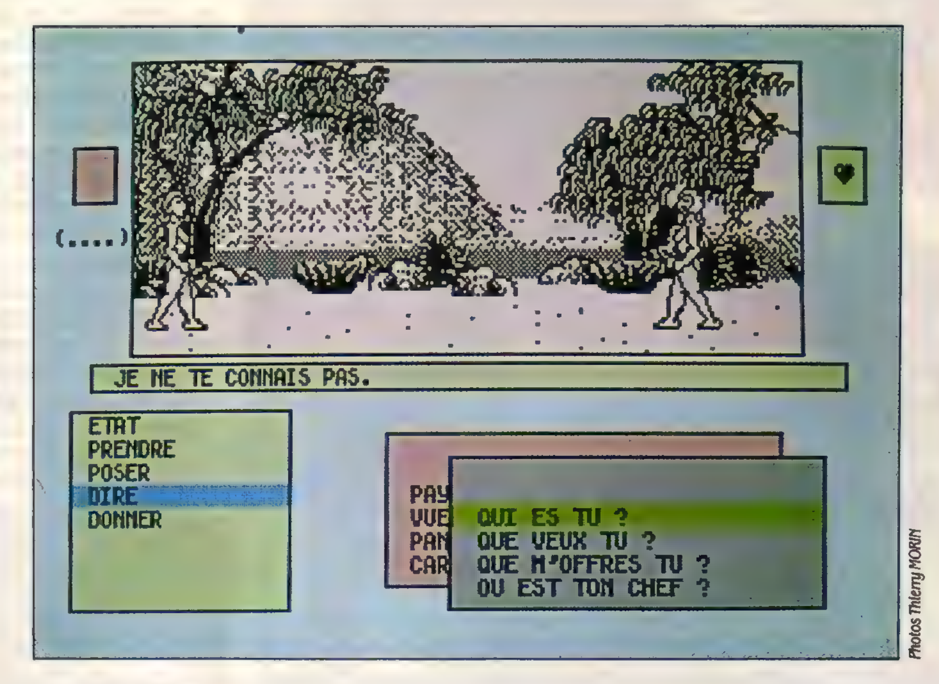
- CONCEPT REALISATION -

LEANORD

LEANORD SERVICES Avec attention et soin LEANORD veille à votre satisfaction totale en garantissant la maintenance et l'entretien de vos installations à travers ses nombreux centres techniques agréés.

Direction commerciale et marketing - 221, bd Davout - 75020 PARIS - Tél. : (1) 43.64.46.57


4e DIMENSION
Une base de données relationnelles qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.
Demandez à Macintosh ce que vous n'auriez jamais osé lui demander... c'est tout simple.
ACI
Analyses Conseils Informations
38 avenue Hoche 75008 Paris
tél. (1) 359.89.55.
MULTIFICHIER RELATIONNEL
• cent fichiers en ligne
• nombre illimité de sous-structures
• liens graphiques entre les fichiers
• relations générées automatiquement
RICHESSE FONCTIONNELLE
• nombre illimité de critères, d'index, de formats de saisie, de consultation, d'impression
• recherche multicritère illimitée
GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS SIMPLE ET PUISSANT
• langage de programmation en organigramme
• menus personnalisés.



Photos Thierry MORIN

SAPIENS

LES AUTEURS DU CINQUIÈME AXE (testé dans notre numéro 24) sont décidément des gens à suivre avec attention ! Après avoir créé un des meilleurs jeux d'action qui soit sur Thomson, ils récidivent avec un programme beaucoup plus ambitieux : un jeu d'aventures qui nous entraîne cent mille ans en arrière, à l'âge de la pierre. Votre clan, la tribu des Pieds agiles, a faim et vous devez partir en chasse. Pour cela, vous disposez seulement d'une outre pleine d'eau, d'une hache et de quelques sagaies. La région est vaste, et vous devez apprendre à repérer les territoires giboyeux et les points d'eau, en évitant les loups.

Le paysage à travers lequel vous évoluez est représenté en trois dimensions, grâce à une nouvelle technique d'affichage basée sur les nombres fractals. Les arbres et les montagnes grossissent lorsque vous les approchez, les nuages et les oiseaux se déplacent dans le ciel, qui change lui-même de couleur en fonction des levers et des couchers de la lune et du soleil. Bien entendu vous rencontrerez d'autres tribus, plus ou moins amicales. Un village est repérable de loin, grâce à la colonne de fumée qui s'en échappe et s'élève très haut dans le ciel. Lorsqu'un être humain ou un animal est proche de vous, la vue en perspective est remplacée par une vue latérale beaucoup plus détaillée, dans laquelle vous êtes face à votre interlocuteur. Dès lors, vous pouvez engager la conversation ou même faire du troc. Par exemple, échanger l'encombrante peau d'un ours tué la veille contre un précieux pot d'onguent pour soigner les blessures provoquées par l'ours en question. Mais les autochtones nourrissent des sentiments très variables à votre égard, et certains ont même plutôt tendance à laisser parler leurs sagaies ! Pour éviter l'affrontement, vous pouvez toujours essayer d'intimider l'adversaire par des phrases du genre « *La foudre m'obéit* » ou « *Je mâche le silex* », mais sans garantie... Lors d'un combat, vous pouvez faire avancer votre personnage, le faire reculer ou se baisser, le faire sautiller, donner un coup de poing, un coup de hache ou lancer une sagaie, tout cela avec les touches du clavier. Pour vaincre, il suffit de frapper plusieurs fois votre adversaire en évitant ses coups, sans frénésie, afin de ne pas vous essoufler.

Les combats avec les loups ou les ours, fondés sur le même principe, posent plus de problèmes, mais curieusement le lapin reste l'animal le plus difficile à tuer. Il est en effet très malaisé de viser cette bestiole remuante avec une sagaie qui décrit une lente et gracieuse parabole jusqu'à l'endroit où se trouvait la cible deux bonnes secondes auparavant ! Toute sagaie lancée est perdue, et vous devez fréquemment vous en fabriquer de nouvelles à l'aide d'un silex et de beaucoup d'habileté. Le temps s'écoule constamment mais de façon accélérée durant l'action, et même lorsque vous restez inactif votre fatigue augmente, votre gorge se dessèche, vos blessures se cicatrisent ou s'aggravent, et surtout, la viande se décompose, vous obligeant ainsi à de fréquentes et dangereuses allées et venues

Suite page 138

Testé sur Thomson MO 5

► *Cassette : 180 F, disquette : 220 F, également disponible sur TO 9 et Amstrad CPC. Edité par Loriciels.*

MLM 3D



RETENU SUR LA LUNE CONTRE votre volonté, vous n'avez qu'une idée en tête : vous enfuir. Votre seule chance est de rallier l'unique base lunaire possédant une fusée interplanétaire, aux commandes de votre MLM (Module lunaire motorisé). Malheureusement, ce dernier n'a pas été conçu pour effectuer d'aussi longues distances sans ravitaillement et vous devez constamment tirer avec votre canon à

Pour Amstrad CPC

plasma sur les réservoirs de carburant disséminés ici et là. Si vous laissez votre niveau de carburant tomber à zéro, vous perdez l'une de vos quatre vies, et devez repartir de la dernière base traversée.

▶ *Cassette : 160 F. Disquette : 220 F. Edité par Chip. Distribué par Innelec.*

Le ravitaillement n'est, hélas, pas votre seul souci, et la route de la liberté est parsemée d'embûches, à commencer par les accidents de terrains, rochers et cratères. Comme votre module lunaire ne peut pas ralentir et encore moins s'arrêter, deux solutions s'offrent à vous : les éviter purement et simplement ou sauter par-dessus ! A ce propos, il vaut mieux éviter de tirer trop souvent avec le canon, car chaque coup manqué ouvre un cratère béant au niveau du point d'impact ! Des pièges artificiels ont également été placés sur votre chemin pour contrecarrer vos projets d'évasion. Les plus courants sont des sortes de petites sphères explosives lancées à votre approche et qui vous poursuivent pendant quelques secondes avant d'exploser sur votre module ou au sol. Au fur et à mesure que vous avancez vers la base finale, les difficultés affluent avec des champs de mines, des missiles, des mini-chars robotisés, et même des attaques aériennes de soucoupes volantes.

L'action est représentée en perspective et le décor défile diagonalement vers le bas gauche de l'écran, un peu à la manière de Zaxx. Le contrôle de l'appareil, uniquement par l'intermédiaire de la manette de jeu, est assez déroutant et demande beaucoup d'entraînement pour être maîtrisé. En fait, même lorsqu'on y est habitué, la réponse des commandes n'est pas excellente et l'on ressent souvent une pointe de frustration à perdre des vies stupidement.

Les auteurs de Zaxx (testé dans notre numéro 29) jusqu'ici plutôt spécialisés dans les imitations de jeux déjà existants, semblent enfin faire preuve d'une once d'originalité. Néanmoins, ceux qui connaissent leurs classiques auront compris qu'elle n'est qu'apparente, puisqu'il s'agit d'un mélange (assez

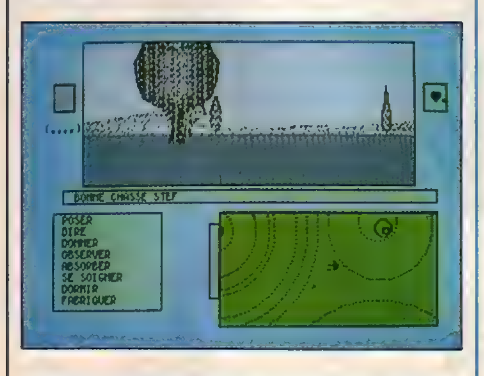


réussi au demeurant) de deux jeux on ne peut plus connus : Zaxxon et Moon Patrol. En bref, un jeu d'action pour ceux qui ne souhaitent pas trop se creuser la tête et ne recherchent qu'un amusement sans prétention.

GRAPHISME	8/10
ANIMATION	8/10
SON	7/10
ERGONOMIE	6/10
RICHESSE	6/10

Suite de la page 137

entre les terrains de chasse et votre village. A ce sujet, ne vous faites pas d'illusions, plus vous apporterez de viande à votre tribu, plus votre chef vous en demandera. Sachez donc ménager la chèvre et le chou en gardant une réserve suffisante pour votre propre survie, ce qui est après tout le principal but du jeu ! Mais la viande n'est pas votre seul moyen de subsistance, et vous pouvez vous nourrir de fruits, de plantes, de racines, voire de larves, pourvu que vous ayez la chance d'en trouver suffisamment. Certaines plantes ont même des vertus curatives qu'il vous faut découvrir. Les points d'eau ont leur importance, et vous devez en tenir compte dans vos déplacements. A vous, bien entendu d'apprendre à connaître leurs positions puisqu'ils ne sont pas représentés sur la carte à échelle variable, disponible à tout moment sur l'écran (très pratique mais totalement anachronique !).



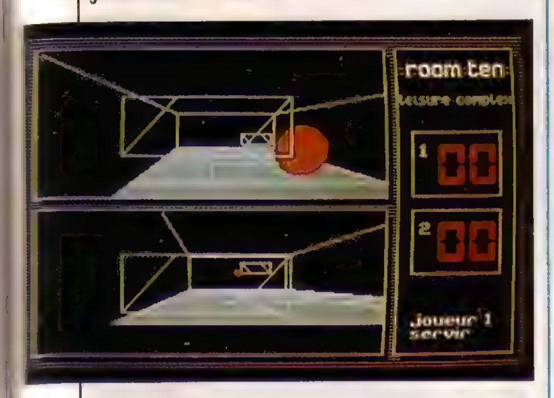
GRAPHISME	9/10
ANIMATION	9/10
SON	8/10
ERGONOMIE	9/10
RICHESSE	9/10

Il y aurait encore beaucoup à écrire sur ce jeu exceptionnel, mais pour résumer, disons que l'action part de l'apprentissage des notions nécessaires pour survivre dans un milieu hostile. L'ensemble du jeu est contrôlé par des menus imbriqués apparaissant dans des fenêtres, et par quelques touches de commandes directes. Ce confort privilégie le côté instinctif du jeu, et correspond bien à l'ambiance recherchée. La communication avec les personnages n'est pas particulièrement riche, mais l'on peut dire, à sa décharge, que c'est certainement le seul jeu d'aventures à présenter une excuse valable pour disposer d'un vocabulaire préhistorique ! Sapiens est sans aucune doute le meilleur logiciel de jeu existant sur Thomson, et figurera probablement au rang des meilleurs lorsqu'il sortira sur d'autres machines.

ROOM 10

PONG, CELA VOUS DIT QUELQUE chose ? Non ? Il s'agit de l'un des tout premiers jeux vidéo de l'histoire, inventé en 1972 par Nolan Bushnell (qui fonda plus tard la société Atari). Le principe en était simple : deux joueurs, chacun contrôlant une raquette, se renvoyaient une balle-pavé. Nous sommes en 1986, et quelqu'un a osé sortir un jeu fondé sur le même principe ! Et pas n'importe qui, puisqu'il s'agit en l'occurrence de l'auteur de Tau Ceti, testé dans notre numéro 27. Bien entendu, le principe en a été quelque peu amélioré, puisque l'action n'est plus vue latéralement à plat, mais en trois dimensions !

Le jeu, connu sous le doux nom de « Glyding », se déroule dans la salle numéro 10 d'un gigantesque complexe spatial de loisirs réservé aux colons travaillant dans des stations éloignées du système solaire. Les joueurs se tiennent chacun à un bout de la



salle, derrière un mur transparent sur lequel ils déplacent leur raquette magnétique. Le but est de se renvoyer la balle le plus longtemps possible sans la rater, en déplaçant sa raquette dans huit directions, avec la manette ou les touches du clavier entièrement redéfinissables. Chaque balle perdue rapporte cinq points à votre adversaire, et le premier qui atteint trente-cinq points remporte le match. Le jeu se déroule en faible pesanteur, et la lenteur des mouvements, ainsi que l'inertie importante obligent à anticiper le moindre déplacement de la balle. Tous les rebonds sont possibles, aussi bien sur les murs latéraux que sur le sol ou le plafond.

Que l'on joue seul contre l'ordinateur ou à deux l'un contre l'autre, chaque joueur dispose de sa propre vue du terrain (représenté en perspective « fil de fer ») dans une fenêtre indépendante. L'ombre de la balle sur le sol joue un rôle important, puisque celle-ci permet de repérer la position réelle de la balle

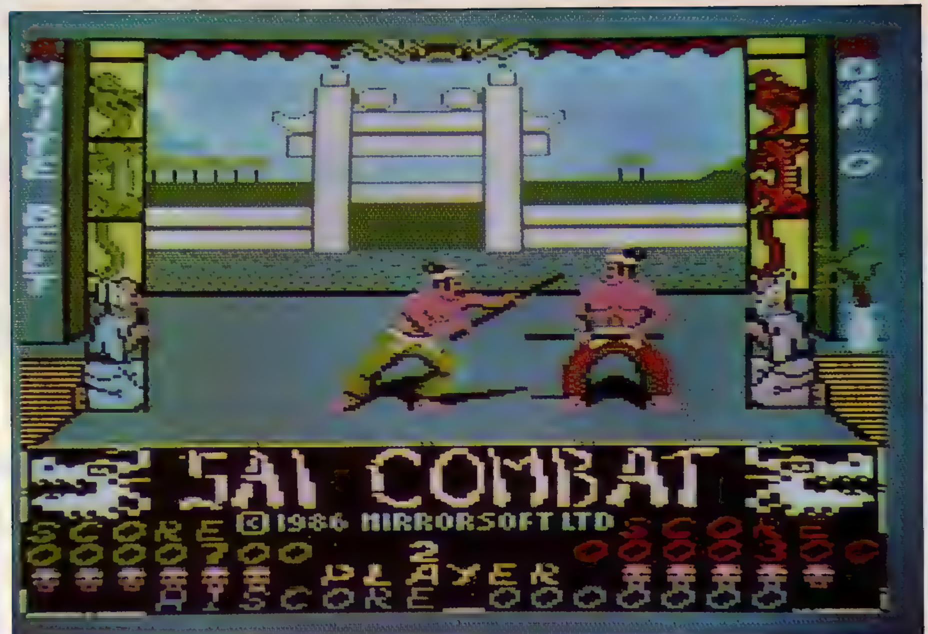
Testé sur Amstrad CPC

dans l'espace. Les règles du jeu sont chargées en même temps que le logiciel (ce qui est très pratique mais favorise le piratage), et sont accessibles en cinq langues : anglais, français, allemand, hydran et cétan, mais notre journal n'étant distribué pour l'instant que sur Terre, ces deux dernières ne vous concernent pas ! Le menu offre également la possibilité de choisir parmi cinq vitesses de jeu, trois niveaux de difficulté et, suprême raffinement, de changer les couleurs. Room 10 est un jeu agréable et bien conçu, même si son intérêt peut sembler limité à certains. A quand le casse-briques en perspective pleine, avec ombres et relief ?

► *Cassette : 110 F. Edité par CRL, distribué par Coconut*

GRAPHISME	7/10
ANIMATION	9/10
SON	7/10
ERGONOMIE	9/10
RICHESSE	5/10

SAÏ COMBAT



Testé sur Amstrad

VOUS REPRENDREZ BIEN ENCORE UN petit jeu de combat ? Allez, encore un dernier, pour la route ! Le saï est un art martial très ancien qui se pratique à l'aide d'un bâton de taille moyenne, tout en gardant certaines similitudes avec son cousin le karaté. Le but du jeu est de gravir les seize niveaux de force, pour parvenir au titre suprême de grand maître. Pour passer d'un niveau à un autre, vous devez envoyer trois fois au tapis un adversaire de force supérieure à la vôtre. Pour cela, vous disposez de seize mouvements différents, dont la moitié sont tirés du karaté. L'énergie de chaque combattant est représentée par une tête de dragon qui se colore au fur et à mesure que les coups pleuvent, jusqu'à ce que l'un des personnages, privé d'énergie, se retrouve au tapis. L'adversaire simulé par le programme devient très rapide à partir du niveau trois, et dès lors, il est déconseillé d'utiliser les mouvements spectaculaires mais lents, comme le coup de pied pivotant. A partir du niveau huit (ceinture noire), les joueurs doivent éviter, tout en combattant, les étoiles envoyées par leurs maîtres respectifs ! La partie se termine après trois envois au tapis. Le mode deux joueurs permet d'affronter un adversaire humain, toujours avec la manette ou le clavier. Saï Combat ne brille pas par son originalité, mais des graphismes de bonne qualité, une animation et une réponse excellentes, le tout ponctué par des bruitages convaincants, en font un des meilleurs jeux de combat sur Amstrad.

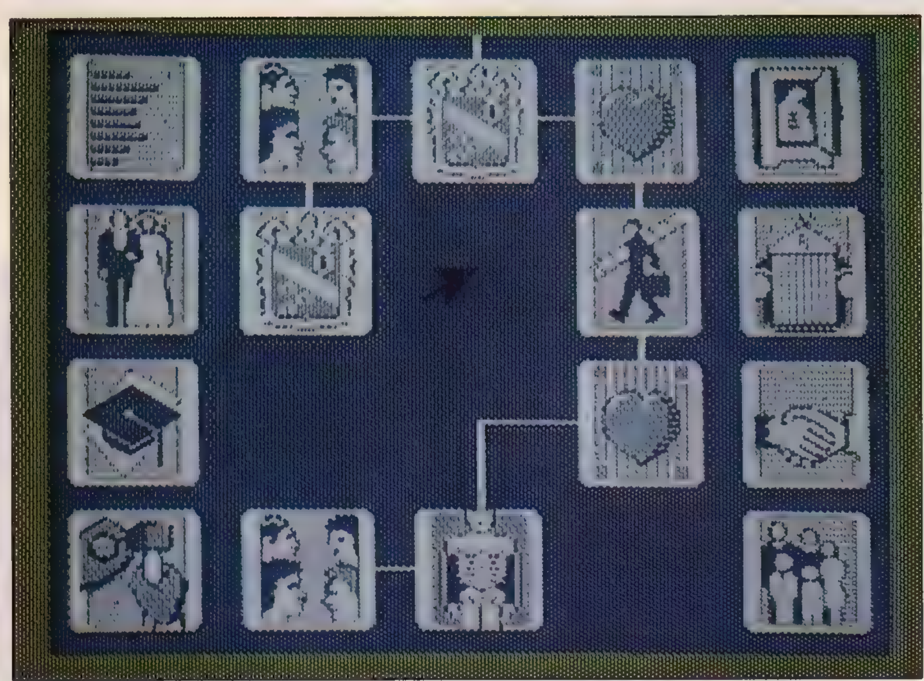
► *Cassette : 99 F. Edité par Gasoline Software.*

GRAPHISME	9/10
ANIMATION	9/10
SON	8/10
ERGONOMIE	8/10
RICHESSE	7/10

ALTER EGO

Testé sur Commodore 64

ECRIT PAR UN PSYCHOLOGUE AMÉRICAIN, Alter Ego n'est pas un jeu de rôles comme les autres. Vous y incarnez non pas un quelconque héros luttant pour une noble cause mais un simple être humain confronté à une série d'expériences de la vie quotidienne. Vous devez, avant tout, créer votre personnage en répondant à



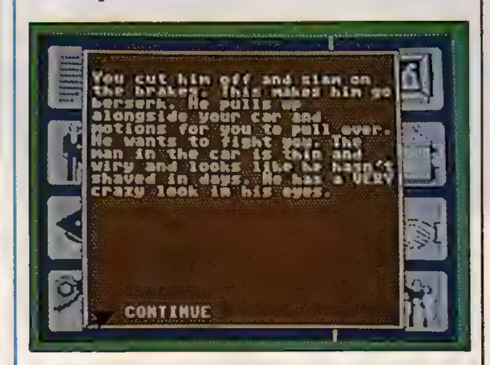
quelques questions d'ordre général qui permettent au programme d'ajuster les douze paramètres définissant « votre » personnalité. Une partie complète dure depuis la naissance jusqu'à la mort de votre personnage, mais vous pouvez choisir d'entrer directement dans une des sept périodes de la vie. Au début, l'écran est divisé en deux zones distinctes. La fenêtre centrale contient en quelque sorte le cheminement de votre vie, qui se présente sous forme d'icônes différentes reliées entre elles de manière aléatoire et à travers lesquels vous déplacez un curseur, guidé par la manette ou la souris (sur Macintosh). Chacune renferme un épisode de vie portant sur des expériences familiales, sociales, intellectuelles, émotionnelles, physiques ou, plus tard, professionnelles, en fonction du type d'icône. Cet ensemble d'icônes dépassant largement la taille de l'écran, il est possible de le faire défiler vers le haut ou vers le bas. En pointant le curseur sur l'expérience choisie, une petite histoire à choix multiples apparaît dans une fenêtre.

A chaque tournant de l'histoire, vous devez choisir votre état d'âme et agir en fonction des choix proposés par l'ordinateur. Néanmoins, le programme peut vous interdire certaines actions, les jugeant incompatibles avec votre caractère. La conclusion de chaque histoire, à la fois humoristique et moralisatrice, commente vos agissements et leurs répercussions sur votre caractère. Une expérience vécue disparaît définitivement de l'écran, et ne pourra plus être rejouée. De chaque côté de la fenêtre centrale se trouvent deux bandes contenant des icônes statiques pouvant être utilisées plusieurs fois. Lors des premières phases de la vie, les icônes présentes dans cette zone permettent seulement d'obtenir des informations sur votre caractère, votre situation familiale et financière et votre âge. Mais à partir de l'adolescence, de nouvelles icônes apparaissent, vous permettant d'effectuer des choix déterminants pour votre avenir et de vivre certaines expériences supplémentaires en rapport avec ces choix.

L'icône de collège, remplacée plus tard par celle de l'université, permet de vivre des expériences en milieu scolaire, tandis que l'icône de profession vous sert à choisir un métier, dans la limite de vos capacités et des places disponibles. L'icône de liaison vous suggère toutes sortes d'aventures, de ruptures, et d'expériences de couple, qui peuvent aboutir au mariage et plus tard à la famille (pas de mariage, pas d'enfants !). Enfin, les matérialistes peuvent acheter quantité d'objets, du gadget électronique au yacht de luxe, tandis que les amateurs d'aventures peuvent sélectionner l'icône de risques pour une vie plus mouvementée.

A la fin d'une période de vie (soit une centaine d'épisodes), le « narrateur » dresse un bilan de votre progression en vous conseillant si besoin. A ce stade, un menu vous offre de sauvegarder votre personnage, de rejouer la même période de vie, ou de passer à la suivante. Avec un peu de chance, vous parviendrez jusqu'à l'icône finale, un coucher de soleil symbolisant la fin de votre existence... ou le commencement d'une nouvelle vie ! A chaque nouvelle partie, les épisodes de vie sont sélectionnés aléatoirement par le programme dans un fichier et si vous rencontrez parfois les mêmes situations, vous pouvez toujours explorer les différentes façons de les aborder. Votre personnage peut en effet être calqué sur votre propre personnalité, ou au contraire être très différent de vous.

La véracité des épisodes présentés est tout à fait frappante : vous avez de fortes chances de rencontrer des problèmes auxquels vous avez déjà été confrontés dans la réalité. Quoi



de plus normal puisque l'auteur du jeu a recueilli les témoignages de plusieurs centaines de personnes et a sélectionné les expériences vécues par le plus grand nombre, pour faire d'Alter Ego un jeu d'une richesse inouïe. Car il s'agit bien d'un jeu, comme le rappelle la notice. Pourtant, tous les problèmes y sont abordés, avec la même neutralité et le même humour, sans aucun tabou, ce qui lui a valu d'être interdit aux moins de seize ans aux Etats-Unis. Une telle richesse se paye, et pas moins de trois disquettes double face (deux dans la version Macintosh) sont nécessaires pour stocker la masse énorme de texte qui constitue le noyau du jeu, dont les versions homme et femme sont vendues séparément. Alter Ego, auquel il ne manque qu'une traduction en français, pourra vous apporter de longues heures d'amusement en plus d'un enrichissement personnel, chose fort rare dans le monde du jeu sur micro !

▶ *Disquette : 260 F chaque version. Existe également sur Apple de la série II et Macintosh. Edité et distribué par Activision.*

GRAPHISME	8/10
ANIMATION	6/10
SON	1/10
ERGONOMIE	8/10
RICHESSE	9/10

Rubrique réalisée par Stéphane PICQ

Les 6 applications de la carte modem Kortex.

❶ La carte Kortex transforme votre PC en Minitel intelligent.



● Branchez simplement la prise téléphonique, la carte composera automatiquement les numéros de téléphone et affichera les informations Minitel sur l'écran du PC. **NOUVEAU :** L'émulation graphique permet une restitution parfaite de l'image Minitel.

● Sauvegardez l'information Minitel sous forme de fichiers textes exploitables par tout progiciel (traitement de texte, bases de données...)

● Quelques touches vous suffiront à enregistrer toute la séquence d'accès à une information (codes d'accès, mots de passe...) Cette séquence pourra être restituée automatiquement par la suite, même sans votre présence.

NOUVEAU Vous pouvez accéder à toutes ces fonctions sans quitter votre application en appuyant sur trois touches (comme Sidekick*)

* Sidekick est une marque déposée de Borland International.

Carte KX-TEL 3750 f ht.
Kortex 1200. 7500 f ht. 1200 bps full duplex, compatible HAYES

❶ Transformez votre PC en Minitel intelligent.
❷ Connectez votre PC à Transpac et aux sites centraux.
❸ Transformez votre PC en serveur Minitel.
❹ Remplacez votre modem externe.
❺ Transférez des fichiers de PC à PC.
❻ Utilisez l'annuaire Minitel pour vos mailings.

ARTAG 4366 7010 PARIS

K.O.R.T.E.X

KORTEX INTERNATIONAL
71 Rue Archereau
75019 PARIS
Serveur 34 19 35 72
Téléphone 40 05 04 64

Veuillez m'envoyer une documentation sur vos produits et une disquette de démonstration

Nom ....
Société ....
Fonction ....
Adresse ....
....
Téléphone .... SVM 9

Kortex.
Pour ceux qui n'ont pas droit à l'erreur.

PETITES ANNONCES



TANDY MOD. 100 32 Ko + IMPR. graph. + lect. K7 + liv. + progs. TBE : 5 500 F. A. Pierre, Collège A. Lebrun, 54260 Longuyon.

CASIO FX 702P + FA2 + K7 + FP 10 + rlx + mnl. TBE : 1 200 F. Tél. : 51 51 81 79.

IBM PC PORTABLE 512 Ko + 2 Drives : 20 000 F. Tél. : 39 71 69 20 ap. 19 h.

IMPR. AMSTRAD DMP 1 + 2 RUBANS + 1 boite 1 000 volets + progs Hardcopy + câble : 1 800 F. Eric. Tél. Bur : (1) 30 71 28 20.

AMSTRAD CPC 464 MONOCH + JOYST. + 6 jx + 10 mag. + notice + 1 liv. Et. nf (11/85) : 2 900 F. N. Madic. Tél. : 30 74 23 88.

APPLE IIc + 2e LECT. + SOURIS + joyst. + écr. IIc + stand. + impr. Scribe + liv. + prog. Px à déb. Tél. : 80 66 17 70.

ACORN ELECTRON + DRIVE + LECT. K7 + liv. : 3 000 F. M. Schoepfer. Tél. : (1) 60 15 04 17 ap. 19 h.

MON. COUL. ZENITH PR PC ET comp. : 3 000 F. Tél. : 47 47 61 64.

PCW 8256 GAR. 12/85 COMPL. : 5 000 F. M. Simounet, rue Maréchal Leclerc, 33380 Mios. Tél. : 56 26 66 75.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + ZX Printer + K7 jx + liv. + câbles + doc. : 1 200 F. Jean Roger. Tél. Dom : (1) 48 30 23 05.

COMMODORE 64 + LECT. K7 + K7 + liv. + jx + joyst. : 3 000 F. F. Collado, 10 rue St-Exupéry, 65100 Lourdes. Tél. : 62 94 39 59.

IMPR. EPSON FX 100, PARF. ET. + raccords carte : 3 500 F. 2 Drives Apple IIe nf Distar ou Apple : 2 000 F. Tél. : 91 77 03 03.

QL QWERTY + MON. VERT ZENITH + liv. div. (ét. nf) : 3 000 F. D. Eve. Tél. : 33 45 37 87.

MODEM DIGITELEC AMSTRAD + progs K7 ou disq. : 1 000 F. Alain. Tél. : (1) 43 00 64 45.

ZX SPECTRUM 48 Ko : 1 400 F. PER. + Microdrive et ZX 1 : 1 000 F. Tél. : 48 63 63 42 ap. 18 h.

APPLE IIe 128 Ko 80 COL. : 2 900 F. Impr. Apple : 2 900 F. Tél. : 93 43 11 62.

EPSON FX 80 ET. NF : 3 200 F. Urgent. P. Eugenot. Tél. : 39 92 11 69 ap. 19 h.

JOYST. QUICK SHOT II : 129 F. M. Pupo, 3 rue des Prevots, 21600 Longvic.

IMPR. SEIKOSHA GP 100 MARK II : 1 200 F. Tél. : 42 51 60 39.

CASIO PB 700 + FA 10 (IMPR. + lect. K7) + acces. : 4 200 F. Urgent. J. Bigotte. Tél. : 21 74 19 43.

TI 99/4A + PER. + MAN. + MAG. + minimem. + mem. 8 Ko + 10 mod. + K7 + docs tech. : 3 000 F. M. Binet. Tél. : (1) 45 34 96 63.

CANON XO7 8 Ko + IMPR. X710 + MAG. + ext. Pér. + K7 + liv. + câbles : 4 200 F (ss gar.). Tél. : 49 23 32 03.

APPLE IIe (6/84) 128 Ko + 80 COL. + Duodisk + mon. + Z 80 + joyst. + lang. + liv. : 11 000 F. Tél. : (1) 45 67 74 30.

HP 71 B + LECT. MICRO K7 + MOD. Text + impr. 4 coul. PIL 83 + interf. HPIL. M. Devaux, 2 sq. Spontini, 78150 Le Chesnay.

ORIC 1 + PROGS + DOC + PER. 48 Ko : 1 000 F à déb. E. Valery. Tél. : 76 73 61 93.

APPLE II+, 48 Ko + 1 DRIVE + contrôl. + 1 mon. + 1 impr. Sylentype : 6 000 F. E. Pinet, Bt. 15 Chantereine, 91940 Les Ulis.

ZX 81 + IMPR. + 1 LIV. : 500 F ; Tél. : 97 93 47 61 le soir.

ATARI 2600 + 1 MAN. + 10 K7 : 700 F. Tél. : 63 65 29 50.

MSX SONY 64 Ko + MON. MONO + lect. K7 : 3 200 F. A. Ariztegui, 32 rue Ampère, 92160 Antony. Tél. : (1) 42 37 21 88.

ZX 81 + ZX PRINTER + 16 Ko + DOC. + liv. + câble : 1 100 F. Tél. Bur : 33 05 64 11, ou 33 50 03 23 le W.E.

LECT. JASMIN 1 + JASMIN CALC + Easytext + Mathegraph + jx + doc. (85) : 1 600 F. Tél. : (1) 60 80 42 71 le soir.

VG 5000 + IMPR. + LECT. K7 + 2 MAN. + 2 ext. 16 Ko + 7 K7 + 2 K7 Basic + 2 liv. + Pér. coul. : 5 200 F, val. : 6 450 F. Tél. : 93 67 07 34.

APPLE IIc (12/85) + MON. + SOURIS + joyst. + sac + progs. jx. : 7 000 F. Mach. à écr. Brother EP 22 + interf. RS 232 : 1 200 F. Tél. : 70 42 74 12 ap. 19 h.

CBM 64 + LECT K7 + PROGS + liv. + 2 joysts. + interf. : 2 900 F. S. Villedieu. Tél. : 91 98 42 08, le soir en sem.

IMPR. BROTHER 1009 + CABLE SS gar. ét. nf. + notice : 2 000 F, val. : 2 800 F. Tél. : 30 38 38 01.

TOSHIBA PAPMAN 512 Ko, LCD + carte coul. + MS-DOS + 4 interf. paral. + RS 232C + adapt. 220 V + 2e disq. 5"25 360x 720 Ko : 22 500 F. L. Schnebelen, 159 Grand'rue, Roderen, 68800 Thann. Tél. : 89 37 93 00.

AMSTRAD 6128 COUL. + DMP 2000 + souris + 60 jx. + joyst.+ liv. pr cse dép. Tél. : (1) 43 65 02 58 ap. 18 h.

C128 + LECT. K7, MON. COUL., Eureka MC 14, Atari 130 XE, Spect. + 64 Ko. Et. nf. et gar. Tél. : 63 60 93 60.

TO 7/70 + BASIC + LECT K7 + 3 JX + Color Paint + contr. man + liv. : 4 000 F, val. 4 860 F. Tél. : 53 53 19 95 ap. 19 h.

CBM 128 AZERTY GAR. 6 MOIS + lect. 1531 + 80 jx. récents : 3 000 F. O. Scamps. Tél. : 47 98 45 92.

SANYO 555, 256 Ko, 2 x 360, MONIT. coul., DOS 2.11, Basic, Tr. texte + tabl. + DataBase + div. progs : 11 000 F. M. Cousin. Tél. : 49 73 28 03 (Niort).

IMPR. SEIKOSHA SP800 COMP. PC ET câble interf. paral. TBE, ss gar. : 2 500 F. Tél. : 78 02 77 49

COMMODORE 128 + LECT. K7 + progs ss gar. : 3 000 F. M. Barth, Tél. : (1) 46 78 79 51.

VDS SPECTRUM 48 Ko. ET. NF + PER. + interf. + joyst + 3 liv. + 10 K7 : 2 000 F. Avec TV coul. : 4 000 F. M. Aubry. Tél. : 60 11 00 69.

VG 5000 + LECT. K7 + ALIM. + MNLS + 3 liv. progs. : 1 700 F, val. : 2 300 F. Tél. : 21 48 46 90 ap. 19 h.

TO 7-70 + LECT. K7 + BASIC 128 + JX + Pictor+ man. + mon. coul. : 6 000 F. Tél. : 64 48 14 17, soir ou W.E.

PR APPLE IIc ET IIe : IMPR. SCRIBE (4/86) : 1 500 F. Tél. Bur. : (1) 47 49 87 85, Dom. : (1) 43 35 22 72.

IBM XT 10 Mo + ECR. COUL. + impr. 4201. Azerty + Fromwork. DOS + Basic + Guid + disq. vérif. syst. : 45 000 F à déb. Tél. : 46 68 53 69.

IMAGEWRITER 1 + CABLE IIC (06/85) : 4 000 F. TBE. J.-P. Guinel, 53 allée Dolet, 93320 Pavillons ss Bois. Tél. : (1) 48 48 84 41.

C 64 + LECT. K7 + LECT. DISQ. + 25 disq. + joyst. + progs + util. + bte rangt + Hebdologiciels : 5 500 F. Tél. : 88 22 32 11, poste 313.

SHARP PC 1211 + BOITIER + MNLS : 450 F (peu servi). Tél. : (1) 46 81 97 37.

APPLE IIc + IMAGEWRITER 2 + DIV. : 9 500 F. Tél. : 73 89 28 42.

APRICOT PC 256 Ko + 2 DISQ. 320 Ko + Textor + Intel (4/85) : 6 000 F. Tél. : 85 55 03 46.

DISQ. 3 POUCES PR AMSTRAD : 45 F. Envoi contre rembt. : J.-P. Devalland, rue du Général de Gaulle, 90110 Lachapelle Rougemont.

THOMSON MO5 + MAG. + CR. OPT. + alim. + liv. + Pictor + Synthetia : 2 000 F. Pr C64, SFX Sampler : 600 F. Tél. : 43 64 82 87.

APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + JOYST. + progs + docs + mon. + Drive : 9 990 F. Tél. 47 57 43 98.

APPLE IIc (7/84) + DOC. : 4 000 F. Tél. : 43 72 73 61 ap. 18 h.

MACINTOSH 128 Ko + IMAGEWR. + Mac Paint + Mac Write + File (06/85) : 14 000 F. D. Ruello, 29 rue Desmeuniers, 75012 Paris. Tél. : (1) 43 41 29 76 ap. 19 h.

VG 5000 (12/85) PEU SERVI + ALIM. + cordon mag. + Pér. + mod. Secam VHF coul. + mnl : 1000 F. Tél. : (1) 46 56 61 65 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko PERITEL + ZX1 + ZX2 + man. Quickshot 2 + 2 M Drives + 6 M disks + 20 jx Devpac 3 + liv. : 2 000 F. Tél. : (1) 60 88 09 00.

DRIVE 3P. CUMANA NEUF + CORDON pr Amstrad 6128 ou 664 : 1 000 F. Tél. : 43 93 93 33.

SPECTRUM + (01/85) + PER. + INT. Kempston : 1 500 F. C. Grellier, 13, bd de l'Océan, 44730 St-Michel Chef Chef.

IMPR. MPC 40 PR ORIC. TBE. PX A déb. : J.-C. Giroud. Tél. : 76 93 50 51.

ATARI 520 ST + MON. + DRIVE 360 Ko + Comp. C + Gem Draw : 5 000 F. 2e Drive

720 Ko : 1 500 F. 4 liv. : 250 F. Tél. : (1) 46 02 96 70.

ATMOS + MCP 40 + MAG. + CR. OPT. + synt. vocal + 30 K7 + liv. + acces. : 3 500 F. Tél. : 88 22 38 69.

TI99/4A + PRISE PER. + MAN. + 7 mod. + 2 K7 Basic + Gestion + liv. + progs : 1 900 F. M. Fontaine, 68 rue du Chemin de Fer, 93220 Gagny. Tél. : (1) 43 32 54 58.

APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + MON. Apple + 2 Drives + joyst. + progs : 8 000 F. Tél. : 46 80 52 64 le soir.

AMSTRAD 464 + MONO + 100 JX + assembl. + synt. vocal + liv. : 2 500 F. Fabrice. Tél. : (1) 42 59 91 33.

DRAGON 32 + LIV. D'UTIL. + JX + MAN. de jx + prise Pér., presque jamais servi : 1 400 F. J.-M. Jouan, 15 rue Alsace Lorraine, 41100 Vendôme. Tél. : 54 77 58 82.

AMSTRAD CPC 464 MONOCH. : 2 000 F. Tél. Bur : 93 30 71 85 P. 247, Dom. : 93 25 24 77.

MODEM DIGITELEC DTL 2000 PR C64 : 1 000 F. Impr. Riteman C+ pr C64 : 2 000 F + Vizawrite. Tél. : 51 06 21 25 ap. 18 h.

CASIO PB700 (9/84) 16 Ko + INTERF. K7 FA4 : 2 000 F. P. Hamon, 11 rue H. Langlois, 93700 Drancy. Tél. : (1) 48 31 91 56.

K7 ET DISQ. MOIT. PX PR APPLE IIe et Sinclair Spectrum. Tél. : 42 02 45 59 ap. 18 h.

APPLE IMAGEWRITER + KIT UTIL. IIe (12/83) : 4 000 F. Carte horloge GE Clock (7/85) : 800 F. M. Mourvillier. Tél. : (1) 47 31 60 73.

MACINTOSH 512 Ko + IMAGEWR. + progs : 20 000 F (12/85). E. Lebret. Tél. Bur. : (1) 60 78 89 01, Dom. : (1) 60 75 87 16 ap. 19 h.

AMSTRAD CPC 128 + CPC 464 + DISQ. + progs + dBase II + Multiplan + nbx liv., ét. nf. Tél. : (1) 45 82 68 47.

THOMSON TO 9 + MON. COUL. + SOURIS + progs. : 8 500 F. Cse dbl. empl. Tél. : 96 29 29 50 ap. 18 h.

VG 5000 + ALIM. + INTERF. + LIV. NFS : 1 000 F. 12 K7 au choix : 100 F pièce. Tél. : 93 39 91 98.

APPLE IIe + MON. + DRIVE + 80 CL + 64 Ko + CP/M + log. : 6 500 F. Imagewriter (6 mois) + S. série + câble : 4 800 F. Tél. : 89 72 60 36.

AMSTRAD CPC 464 + MON. COUL. + liv. + joyst. + nbx progs (gar. 6 mois) : 3 500 F. A. Bollet, 4 rue Rivierette, 62157 Allouagne. Tél. : 21 54 07 82.

CASIO PB 700, TBE + LIV. :1 200 F, val. : 1 700 F. Tél. : 47 66 88 66, P.50.

VG 5000 + MOD. EXTENS. + MAG. + 2 liv. + 13 K7 : 3 500 F. M. Courtois, 19 rue des Noyers, 71200 Le Creusot. Tél. : 85 55 41 68.

MAC PLUS GAR. : 22 000 F. CH. contact Mac et Amiga. J.-M. Rospide. Tél. : 61 81 76 16 à Toulouse.

VICTOR VPC 2, NF : 12 000 F. MODEM 1200/75 bds, gar. : 1 900 F. Carte disq. dur 20 Mo : 12 000 F. Tél. Bur. : 28 42 71 17.

ADAPTATEUR CGV PER. VERS. PRISE anten. : 400 F. Tél. : 50 71 37 13.

HP 71B, 17 Ko DE BASE + PROG. DE math. : 4 000 F à déb. M. Pistotnik. Tél. : (1) 39 90 38 35.

ZX 81 + 16 Ko + K7 HRGET + JX + mag., etc : 900 F. Tél. : 21 29 92 15.

ACORN ELECTRON. + PER. + PASCAL + Forth + jx : 2 300 F. L. Nguyen, 10 rue J. Bouin, 93220 Gagny. Tél. : 43 88 10 57.

IMPR. DATA PROD. 80 C. MATR. PR PC ou Apple II : 5 000 F. Lynx 96 Ko compl. : 1 500 F. TBE. A DEB. Tél. : 39 65 61 55.

MON. COUL. PR COMMODORE OSC-CAR MC14 : 1 800 F. Et. nf. S. Roger. Tél. Bur. : 30 50 61 10, P. 664, Dom. : 60 12 37 75.

DISQ. IBM NVE 8 PCE : 1 200 F LES 46 et 5 1/4 dble face : 1 800 F les 90 + mat. Tél. : 48 40 80 95. Lionel.

IBM PC (6/85) + 2 LECT. 360 Ko + carte + écr. coul. + int. jx + impr. graph. + DOS : 23 000 F. J. B. Lavigne. Tél. : (1) 45 83 10 09 ap. 19 h.

C 52 PHILIPS + 2 JOYST + 35 K7 JX : 4 000 F. Et. nf. Tél. : 76 46 26 02.

SINCLAIR QL (AZERTY) (11/85) + Chess + liv. : 2 500 F. M. Jouanen. Tél. Bur. : 61 71 12 93.

APPLE IIc + MON. IIc + STAND + IMPR. Scribe + log. avec doc. + souris : 10 000 F à déb. TBE. C. Suquet. Tél. Bur. : 74 38 21 52, P. 2107 avt 17 h.

AMSTRAD 664 COUL. + JX + LIV. : 5 000 F. M. Louis. Tél. : 97 41 52 04 ap. 19 h.

SPECTRUM PAL 48 Ko + 7 LIV. + INT. ZX2 + N/B Secam + 2 man. + 100 K7 : 2 500 F. Impr. Seikosha 50 S : 750 F. M. Sartigny. Tél. : 20 02 19 02.

ORIC ATMOS + JASMIN + 20 DISQ. pleines + doc : 2 500 F. M. Cayrol, 15 av. P. Eluard, 91100 St-Germain. Tél. : 60 75 62 11.

APPLE IIe + 2 DRIVES + MON. + CARTE Eve + Z80 + IMPR. + 200 disq. : 12 000 F. Tél. : 91 73 22 15.

COMMODORE 128 + DRIVE 1541 + mon. monoch. : 4 500 F. Et. nf ss gar. Tél. : (1) 69 28 83 33 ap. 18 h.

PR ZX 81 DIVER. EXT. (SON, GRAPH) + man. (AGB) + carte Eprom CIT + inv. vidéo + clav. + K7 : px déris. Tél. : (1) 64 52 61 95 ap. 18 h.

ZENITH ARC 1 + Z 80/A + 64 Ko + CP/M + mon. vert + AZERTY + RS 232 + int. parall. + 2 FD 386 Ko + impl. FF + coul. + dBase 2 + WS + Basic + Fortran + Cobol : 16 000 F. Tél. : 47 71 85 56.

TRS 80 III + 2 DRIVES 47 Ko + PROGS lang. util. + jx (bon état, 1984) + 15 liv. + docs ss GPT III, etc. M. Bobillier. Tél. : 21 03 62 35.

MSX SONY HB 501 F + MAG. INCORP. + jx + Mandragore : 1 400 F. Et. nf. M. Segala. Tél. : (1) 45 43 10 28.

CANON X 07 (3/85) + EXT. 8 Ko + câble K7 + adapt. sect. + carte XP 140 (12 Ko) + mnl + ASM Z80 + progs div. : 2 100 F. Tél. : (1) 46 28 58 11 le soir.

ZX 81 + EXT. MEMOIRE 64 Ko + carte sonore + A. signaux + progs : 800 F. M. Aichelmann, 24, rue du Séminaire, 68720 Zillisheim.

ADAPT. PER. MP1 POUR AMSTRAD 464 : 180 F. M. Bachet, 4 bd de Provence, 91200 Athis-Mons. Tél. : (1) 69 38 70 78.

CARTE APPLE-TELL : 3 500 F, VAL. : 5 500 F, nve, cse dble empl.. E. Kain, 78 rue de Glatigny, 78150 Le Chesnay. Tél. : (1) 39 55 54 17.

MO 5 + MAG. + DOC. + JX : 1 700 F. E. Chaffanjon. Tél. : (1) 45 27 27 57.

TANDY TRS 80 MOD. 4 + 64 Ko + magn. + impr. 4 coul. (12/84) : 2 500 F. Tél. : (1) 45 57 29 41 ap. 18 h.

ORIC ATMOS + MON. COUL. + MAG. + prog. : 2 000 F. TBE (1/85) Tél. : (1) 60 83 05 16.

THOMSON MO5 + MAG. + STYLO OPT. + 5 K7 : 3 350 F, val. : 4 900 F. TBE. Tél. : 68 50 26 57.

IMPRIM. COMMODORE 3022 + CABLE IEEE-IEEE : 950 F. Y. Epain, 17 rue Jules Valles, 34200 Sète. Tél. : 67 74 94 02.

VG 5000 + EXT. + LECT. K7 + MON. + K7 + liv. ss gar. : 2 500 F. Tél. : (1) 48 57 78 89.

MSX DPC 64 YENO : 2 000 F. CSE dble empl. E. Delaroue, 100 rue J. Jaurès, 94800 Villeneuve. Tél. : (1) 47 26 19 49 le soir.

MO 5 + LEP + INTER. + JX (TYPE Atari) + Sortilège + Vox + 6 liv. + 9 revues : px à déb. E. Alexandre. Tél. : 83 73 39 87.

MACINTOSH PLUS + LECT. EXT. Apple 800 Ko (05/86) ss gar. : 24 000 F. Tél. Bur. : 46 40 23 50, Dom. : 47 99 06 66.

IBM PC 256 Ko + 2 DISQ. ECRAN mono. impr. 80 cps DOS 2.1 + doc. : 17 000 F. Et. nf. Tél. H. repas : 67 92 35 18.

APRICOT F1E (11/85) 256 Ko + DRIVE 315 Ko + MS-DOS 2.11 + Textor GW Basic, Turbo Pascal + impr. MT 80 S : 6 000 F. Tél. : (1) 48 60 28 39.

IMPR. SEIKOSHA GP 100A (3/86) + IF Centronic parall. + 3 rub. nfs : 1 500 F. M. Kohn, 18-20 rue de la Croix Verte, 95130 Franconville. Tél. : 34 14 43 40.

CALCAT. PROG. TI59 + IMPR. PC 100 B + mod. math. + stat. + doc. + papier : 1 500 F. M. Kohn. Tél. : 34 14 43 40.

IMPR. CENTRONICS SERIE 702-703, option intro. frontal. : px intér. matér. occ. Tél. : 56 34 46 68.

PR VIC 20, CARTE-MERE 5 CONNEC-teurs : 400 F. Cartes jx et util. : px compressés. Tél. : 43 20 22 60 ap. 18 h.

SPECTRUM PLUS + PER. + LECT. K7 + 30 jx : 1 500 F. TV coul. (1/82) : 1 700 F. L'ensemble : 3 000 F. Tél. : (1) 60 28 78 48.

COMPATIBLE IBM PC 640 Ko, 4/8 MHz hte res. coul + horl. + 2 RS 232 +1 parall. + 2 Drives + mon. : 9 500 F. Tél. : 91 69 01 96.

SPECTRUM + INTERF. NB, COUL. + man. jx + Microdrive + ZX1 + 20 K7 + 8 micro-K7 : 2 000 F. Bon ét. F. Sillon. Tél. : 53 67 94 16.

ZX81 + 16 Ko + LIV. + JX : 600 F. TEL. : 42 06 89 03.

IMPR. SEIKOSHA GP500 A : 1 500 F. S. Mauro, 18 rue de la Palestre, 95000 Jouy le Moutier. Tél. : (1) 34 43 79 27.

MACINTOSH 512 + IMAGEWR. + 30 disq. + docs + liv. (12/85) : 21 000 F. L. Husson. Tél. : (1) 39 13 34 66 ap. 20 h.

PR COMMODORE 64 CONVERTIS. RVB PVP 80 (Pal-Secam) : 300 F. Et. nf. Tél. : (1) 30 43 69 39 ap. 19 h.

IMPR. SEIKOSHA GP550 A + INTERF. parall. pr Apple II + cordon : 3 700 F. J.-F. Dupont, 8 rue Madame de Sévigné, 53000 Laval.

LECT. 8" DATA RECORDING PR IBM, TRS + doc : 1 300 F + port. J.-C. Hamon. Tél. : 97 66 78 57 ap. 19 h.

CPC 464 + 10 JX + N° 8 ET 5 DE MI-croapplic. + list. + revues : 3 200 F. Tél. : (1) 45 32 31 17.

ATARI 520 STF ET MON. SM 124 NON déballés : 7 000 F. F. Menabe. Tél. : (1) 69 03 95 43.

MICRAL 80-21D. + 1 LECT. 360 Ko + écran monoch. + disq. dur 5 Mo : 4 000 F. Tél. : (1) 34 13 09 62 ap. 20 h.

TO 7 + BASIC + LECT. K7 + PICTOR + Melodia + joyst. + 3 jx sur cart. : 1 800 F. Tél. : 38 76 20 48.

COMPATIBLE IBM (12/85) 640 Ko + 2 lect. K7 360 Ko + carte graph. + écran monoch. : 13 000 F. M. Deletie, 24, rue Lamande, 75017 Paris. Tél. : (1) 46 27 74 52.

TO 7 + PROGS + MAG. + MAN. : PX A déb. Pascal. Tél. : 73 68 15 13 ap. 18 h.

BROTHER EP 44 INTERF. RS 232 C : 1 400 F. J. François. Tél. : (1) 47 49 28 93.

PR CANON XO7 : EXT. MEMOIRE 8 Ko : 200 F. Carte RAM 8 Ko : 400 F. Tél. : 56 97 19 42 (HR).

SVM N° 10 A 30 : 14 F L'UN OU 250 F l'ensemble. Tél. : 40 28 19 61.

PR AMSTRAD : 4 LIV. SUR LE LANG. machine, ét. nf : px raison. - 20 % mini. Ed. PSI et MA. Tél. : (1) 46 70 68 63.

ATMOS + CORD. K7 + MAGN. + MNL + Pér. + adapt. UHF-NB + 50 log. (CAO, 3D Fongus, 007, ...) : 1 500 F. Tél. : (1) 39 91 33 81.

APPLE IIc + LECT. EXTERNE + SOURIS + joyst + nbx logs + liv. + housse : px à déb. Tél. : 82 56 04 01 ap. 19 h.

MO 5 (11/85) + LECT. K7 + 4 LOGS util. : Bourse, Fichier, Banq, Gest. priv. : 3 200 F, val. : 5 200 F. M. Troiano. Tél. Bur. : (1) 47 63 12 11, Dom. : (1) 43 72 19 51.

COMPATIBLE IBM (1/85) 2 x 360 Ko + 28 Ko Mev + nbx logs + docs : px à déb. P. Werle. Tél. : (1) 47 34 50 13.

ATARI 520 STM + BASIC LOGO + T. texte + DB-Master + Neo Degas + Bratacas + Megaroids... : 6 000 F. M. Ferrandi, Impartu, 20135 Conca.

CPC 464 + MON. MONOCH. + ADAPT. TV coul. + joyst + 40 jx util. : 3 000 F. Tél. : 20 09 85 40 ap. 19 h.

APPLE IIc MON. + STAND. + SOURIS + lect. + sup. VCALC + Apwork + Mousdesk + 7 log. jx : Golden, TM, Poms + 5 liv. IIc + util. DOS 3.3 : 10 000 F. Tél. : 78 31 13 34.

APPLE IIc + MON. + 2e LECT. + souris + joyst + nbx progs : 7 500 F. M. Place, les Peupliers, 60600 Clermont. Tél. : 44 78 22 84.

CPC 464 MONOCH. + 8 LOG. + crayon opt. + joyst : 3 200 F. (Gar. 6 mois). Tél. : 94 65 55 49.

ATMOS + MODEM DTL 2000 + MAG. + progs + 1 liv. + ts câbles : 2 300 F. Tél. : (1) 64 27 80 62.

ORIC 1 + ALIM. + CORDONS + PER. + liv. + progs jx util. : 800 F. F. Serratrice. Tél. : 74 65 03 26.

APPLE IIe + 2 LECT. + CHAT MAUVE + Z80 + Super-Série + souris + joyst + logs + docs ... : 18 000 F. Phil. Tél. : (1) 45 07 08 97.

ATMOS + MON. VERT + IMPR. + LECT. K7 + log. : 2 700 F. TBE. Tél. : 46 34 39 10 (H. repas).

LASER 3000 COMP. APPLE + DRIVE + mon. + joyst + progs (Sorcellerie, Ultima ...) + doc. : 4 000 F (9/85). P. Delran. Tél. : 65 34 06 80.

DRAGON 32 + JOYST. + NBX JX : 2 000 F (urgent). Nicolas. Tél. : (1) 47 08 44 30. Et accepte tt matér. même épave.

IMPR. SCRIBE PR APPLE IIc + LOGS Hard-copy : 2 500 F. (ss gar.). Tél. : 54 22 16 80.

ORIC ATMOS + MAG. + JOYST. + interf. + câbles + Pér. + adapt. N/B + 30 jx : 2 000 F. Richard. Tél. : 94 98 81 70.

APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + MON. + 2 Drives + progs (Appleworks, Epistole) + docs : 10 000 F. B. Boizot. Tél. : 42 33 95 77.

IMPR. IMAGEWRITER : 3 500 F. Carte Super-Série : 900 F, carte 80 cols ét. : 850 F, man. de jx : 150 F. Tél. : (1) 48 74 85 07.

COMMODORE 64 + 1541 + MPS 801 + joyst. + list. + progs + Forth + disq.+ liv. : 6 500 F. Marc. Tél. : 90 72 83 83.

IBM PC 256 Ko COUL. + 2 LECT. 360 Ko + dBase 3 + MP2 + Textor + Lotus 1-2-3 : 16 500 F. Impr. 132 C1, 200 cps : 3 500 F. M. Ly. Tél. : (1) 60 77 00 95 ap. 18 h.

IMPR. MSX GRAPHIQUE 80 COLS SS. gar., : 1 700 F (val : 2 400 F). M. Besse. Tél. : (1) 46 54 16 92.

TO 9 + SOURIS + ASS. DESASS. + mon. coul. + liv. : 9 000 F. TBE. Tél. : 65 38 20 34 ap. 18 h.

APPLE IIe + MON. + 1 DRIVE : 5 000 F. M. Kassimo. Tél. : (1) 47 00 31 63.

APPLE II, 56 Ko+ 2 DRIVES + MON. Zenith 80 + carte Z80-CP/M + modem + Epson MX 80 + dBase II + Multiplan + Wordstar + Basic + Cobol + Pascal, etc. : 23 500 F. Tél. : (1) 45 25 97 64.

IMPR. SEIKOSHA GP 550, ET. NF. (06/85) : 1 950 F. M. Cunin, 28 rue d'Alger, 21000 Dijon. Tél. : 80 43 05 56.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + MAN. + interf. + 40 K7 + liv. : 640 F. ZX Printer : 290 F. Tél. : 35 97 88 43 ap. 18 h.

IMPR. BROTHER 1009 SS. GAR. : 2 000 F. Et. nf. urg. Tél. : (1) 30 38 38 01.

VG 5000 + 4 LOG. K7 + CORDON Pér. + lect. de K7 + 2 liv. util. : 1 400 F. Tél. : 21 74 60 07 ap. 18 h.

TANDY 100 + 6 LOG. INTÉGRÉS + impr. coul. + câbles + mnl : 32 Ko RAM et 32 Ko ROM : 1 500 F. M. Safranionek. Tél. : (1) 48 34 35 68.

VG 5000 + LECT. K7 + 3 K7 + DOC + progs : 2 000 F à déb. TBE. M. Augereau. Tél. : 37 47 36 04.

MATTEL + 8 K7 (BOXE, FOOT, Basket, Foot, Course de chevaux, etc.) : 650 F, val. : 1 300 F. Thierry. Tél. : (1) 69 48 90 69.

PC 1500 + IMPR. CE 150 + 8 Ko RAM. CE 15, TBE : 2 300 F à déb. urg. Gilles. Tél. : (1) 39 92 14 39.



MSX PHILIPS VG 8020 + MAG. + PÉR. + 5 cart. + 25 K7 : 1 700 F. Oric 1 + liv. + 25 K7 : 800 F à déb. Thierry. Tél. : 69 48 90 69.

APPLE IIe 128 Ko, 80 COL. + MON. Apple + 2 Drives + carte Grappler + impr. Epson RX 80F/T + mnls + progs. Tél. : (1) 43 26 88 56 ou (1) 47 05 21 31.

COMMODORE 64 PAL + LECT. DISQ. 1541 + compil. Basic + Calcresult, etc. : 2 500 F à déb. C. Kretzschma. Tél. : (1) 46 63 75 90.

CARTES PR APPLE II + 128 Ko Saturne + Drive coul. Pér. : 400 F et 300 F. Tél. : 67 55 26 80 (H. repas).

LANSAY 64 Ko + K7 DÉMONST. + K7 Heathrow + lect. K7 : 2 200 F. L. Debelleix, 1 rue Geo André, Mantes La Jolie. Tél. : 30 94 31 41.

BULL MICRAL : 20 000 F. FIN 84, EXC. et. J. Ardoino. Tél. : (1) 47 07 04 48.

CALCULATEUR HP 85 + DISPO. 2 disq. 9121 + impr. Thinkjet AP + interf. HPIB + Rom Drawer. J. Houel. Tél. : 91 71 52 33.

APPLE IIe 128 Ko + 2 DRIVES + 80 cl + mon. vert + Z80 + joyst. + progs + docs + impr. Olivetti JP101 jet d'encre : 12 000 F. Tél. : 46 71 21 64.

LASER 3000 COMP. APPLE +1 Drive + mon. + joyst + jx + cont. + 80 col. + carte émul. : 5 000 F (1/86, peu servi). Tél. : 30 38 45 73.

COMMODORE C64 + JOYST + LECT. disq. 1541 + liv. + jx : 3 000 F (peu servi, mod. 86). G. Tellier. Tél. : 27 46 11 78.

COMMODORE 64 SECAM + LECT. K7 + lect. disq. 1570 + 20 jx + 2 quickshot : 4 500 F. Tél. : 31 20 13 76 de 19 h à 20 h.

TO 7 + LECT. K7 + LECT. DISQ. + 16 Ko + Basic + Pictor + Echo + liv. + progs : 600 F. O. Gendraud, Av. Gal Leclerc, 24300 Nontron.

AMSTRAD 464 MONO. (7/85) + DMP 2000 (12/85) + Amsword + Pascal + doc : Px nf - 10 %. Orléans. Tél. : 38 54 43 21 ou 38 43 66 23.

CBM 64 + MPS 80 + MON. AMBRE + K7 + div. : 3 500 F. Tél. : 67 72 04 95.

CBM 4032 + DBLE LECT. DISQ. 3040 + impr. 4022 + Edex + Pascal + assemb. + gest. fichiers + tt. de texte. Tél. : 41 77 40 18.

TO 7 + BASIC + LECT K7 + LIV. BASIC + clavier méc. + 11 jx : 2 500 F. Tél. : (1) 42 24 60 84.

NEWBRAIN : UNITÉ DISQ. 2 x 400 Ko CP/M : 5 000 F. Mon. NEC (20 MHz)12" : 600 F. Tél. : (1) 43 78 53 21 ap. 19 h.

THOMSON TO 9 + COUL. + IMPR. PR 90 - 600, parf. ét. (6 mois). Tél. Dom. : 69 40 80 13.

IMPR. 82143 PR HP41C : 1 300 F. J. C. Dubois. Tél. : 31 44 05 48.

APPLE IIc + MON. IIc STAND. + souris + Mousepaint + joyst. + doc. + progs : 9 000 F. Tél. : 34 70 15 76.

C 64 PER + 1541 + MPS 801 + LOGO + Pascal + Macroass. + gest. de fichiers + jx + liv. : 7 000 F. D. Thomas, 3 Place de Gascogne, 57420 Solgne.

IBM PC PORT. 86 256 Ko + 2 LECT. 360 Ko + écr. coul. + doc. + progs : 15 000 F. Tél. Dom. : 94 76 24 58.

CBM 64 + 1540 + INTERF. + 2 MNL + 2 joyst. : 2 200 F. Tél. : 91 98 42 08 ap. 20 h, la sem.

NEWBRAIN AD AZ 32 Ko + MON. BMC + mag. K7 Brandt + liv. : 2 500 F. Ech. poss. Tél : (1) 69 04 41 66.

QUICKSHOT 9 : 180 F. JEU EMPIRE + disq. pr Amstrad : 200 F. N. David, 7 rue St Jean, 55800 Revigny. Tél. : 29 75 14 98.

MO 5 + MAG. + CRAY. OPT. + INTERF. + man. Atari + jx (Karaté, Mandragore, Blitz, etc.) : 2 700 F à déb. val. : 4 400 F (84, bn ét.). Tél. : 47 66 24 39 ap. 18 h.

CONSOLE CBS + 4 K7 DT TURBO + adapt. ant. peu servi : 2 200 F. A. Detouillon. Tél. : 81 56 41 08.

MON. COUL. HR14, 669 x 502, PER : 2 890 F. Impr. LX 80 + tract. + interf. série 2 Ko : 2 500 F. M. Devatine. Tél. : 60 63 00 12.

IMP. THERMIQUE STAR ST 80 : 1 600 F. ET. nf ss gar. A della Roma. Tél. : 68 96 43 35.

DISQ. 3' 1/4 VIERGES PR CPC 6128, 664 et PCW 8256, 8512. Philippe. Tél. : 82 25 78 48.

APPLE IIe + MON. + 2 DRIVES + 80 col. + Z80 + souris + 128 Ko + C. Epson + joyst. + divers : 14 000 F. Impr. MT 805 : 2 500 F. Tél. : (1) 46 26 37 22.

DISQ. DUR DAVONG 15 MÉGA FÉV. 85 révisé : 15 000 F à déb. M. Damis ou Walter. Tél. Bur. : (1) 45 89 12 11.

APPLE IIc (11/85) + MON. IIc + stand. + logs + impr. Scribe + sac : 8 000 F. Tél. : 51 06 45 18.

COMMODORE 128 + DISQ. 1570 + mon. coul. +jx + liv. : 7 500 F. Mat. nf. M. Duchene, 41, rue Lavoisier, 77000 Melun. Tél. : (1) 64 38 45 76 ap.18 h.

HP 86 + MON. + DISQ. 270 Ko : 12 000 F. et. nf ss contrat HP. J. Pascal. Tél. : 64 02 32 52.

EPSON QX 10 + IMPR. EPSON RX 100 + Turbo Pascal + Turbo Toolbox + prog. + liv. : 15 000 F. G. Kalfous. Tél. : 87 32 19 57.

IMPR. EPSON RX 80 : 3 000 F. M. TER-NOT. Tél. : 99 65 48 55.

CBS + TOUTANKHAM + DONKEY KONG + Mouse Trap + Schtroumpfs : 700 F. Marc. Tél. : 42 00 48 42.

APPLE IIc 128 Ko + CHAT Mauve + joyst + Appleworks + nbx docs : 7 000 F. Tél. : (1) 69 07 35 56, le soir.

ORIC ATMOS PER. GAR. 6 MOIS + mod. N/B + Jasmin + GP 500 + Easy Text + liv. TDOS + doc. : 3 500 F. Tél. : (1) 60 79 42 26.

ORIC ATMOS + PER. + LIV. + revues + cordon mag. + K7 jx : 1 200 F. Cse dble empl. Tél. : 96 94 01 21.

TO 7 + CLAV. MEC. + BASIC + MAG. + ext. jx + 2 joyst. + Pictor + Trap + liv. + K7. A. Martin. Tél. : 76 52 45 10 ap 18 h.

APPLE II 64 Ko + CHAT MAUVE + Drive + mon. : 4 900 F. Drive : 800 F. Z 80 + 80 col. : 800 F. Epson APL + MX 80 FT3 : 2 500 F. Tél. : 46 64 46 83.

ATARI 800 XL +1010 + 10 JX K7 + docs : 1 000 F. Cse dble empl. Tél. : 47 41 00 53.

IMPR. SEIKOSHA GP 500 A : 1 500 F. TI 99 4A : 1 000 F. BE : 500 F. P. Ricchi, 11 rue Joseph Le Brix, 73000 Chambery.

DRAGON 32 + TV N/B + MAG. + NBX JX + 2 joyst. + doc. + schémas : 3 500 F. Tél. : 87 65 30 75.

SPECTRUM PLUS + IMPRIM. Alphacom + interf. ZX1 + Microdrive + liv. + K7 jx : 1 500 F. Tél. : 88 26 17 86.

APPLE IIe + DRIVE + MON. : 7 500 F. Apple + carte : 3 600 F. Carte Horloge : 900 F, val. : 1 800 F. Tél. : 42 26 10 30.

THOMSON MO 5 CLAV. MECA + LEP + man. de jx + ext. et jx + cray. opt. + div. : 2 500 F à déb. Tél. : 38 73 31 50.

TANDY TRS MOD. 3 + 2 DRIVES DBLE densité et dble face 800 Ko + prog. et doc. de : Compta., Trait. Texte, Tableur + Gest. de fich. + jx + Editeur- ass., Cobol, Pascal, CP/M + impr. Centronic 737 ou OKI 80. Px interes. Tél. : 38 72 14 45.



AV. OU SANS ORDIN., REJOIGNEZ nous. Ecr. projets à : « Assistance informatique associative », 1, pl. de Normandie, 95200 Sarcelles.

ATARI 600 XL CH. CONTACT. M. AZIZ, 4 rue Abou Faris el Marini, Rabat, Maroc.

APPLE IIe CH. CONTACTS SUR NICE et sa région. C. Olivi, 24 av. de Provence, 06360 Eze sur Mer. Tél. : 93 01 58 33.

COMPATIBLE IBM REC. ÉCH. ET idées. M. Raux, 21 rue des Vertus, 75003 Paris.

CH. CARTE TYPE APPLE-SCOPE pr IBM PC 4 voies mémorisées. J. - P. Gauthier, 6 rue du Misaret Darois, 21121 Fontaine les Dijon.

CH RENSEIG. FABRICATION ORD. spécial graph. M. Michalak, 18, allée de la Combe du Cerisier, 38 Claix. Tél. : 76 98 54 11.

CH CORRESP. AYANT 1 MSX. M. Menacer, 20 rue Hamida Ben Chââbane, la Verdure, Batna, Algérie.

CLUB AMSTRAD (PCW) EXISTE SUR dpts 74, 73, 38. Pr rens., écr. : M. Chatain, e Snow, 74110 Avoriaz.

CLUB QL CH. NVX MEMBRES. Ecr. à : C. Gavin, av. des Cerisiers, 33, CH-1009 Pully, Suisse. Tél. : 41 21 29 85 03.

CLUB MICROTEL LES LILAS CH. PR septembre anim. (Basic, Pascal, Logo) pr sa section jeune et adulte, ainsi qu'un anim. connaissant des log. prof. comme dBase III, Framework, Textor... Envoyer CV au Club Microtel. Recrutement, 4, rue Waldeck-Rousseau, 93260 Les Lilas.

WANG PC CH. CORRESP. E. DUBOIS, rte de Montsoleil, Charragons, 84500 Bollene. Tél. : 90 30 09 07.

ECH. C/ ° IMPR. 80 COL. MSX SPECtra + Pér. + K7 + cart. + lect. K7 + jx. Pos. vte. Jean-Paul. Tél. : (1) 45 54 84 96 le soir.

SHARP MZ 720 CH. SCHEMAS ELECtron. panier + interf. RS 232C. C. Hajek, 12 Val-Plan, 13013 Marseille.

APPRENEZ CHEZ VOUS A PROGRAM. en Basic. Brochure gratuite A4380. IPIG, Enseignement Privé, 92270 Bois Colombes. Tél. : (1) 42 42 59 27.

NOUV. CLUB MICRO FAMILIALE offre pos. de progrès. Micro-Contacts, BP 34, 54380 Dieulouard.

QL AZ + 3 1/2 + 512 Ko CH. SINCLAIristes et clubs. O. Tableau, 18 al. A. Renoir, 95560 Montsoult.

CH. CONTACTS PR FORMER CLUB Apple II. Tél. : 93 70 11 67.

JE TAPE VOS LISTINGS ORIC 1 ET Atmos.10 cts la ligne et 15 F pr K7 et envoi. M. Ragot, 7, rue Louise Thuliez, 75019 Paris.

CLUB NATIONAL ADAM PR TS LES DÉsespérés (à cse de leur Adam). Club National Adam, BP 1039, 01009 Bourg-en-Bresse. Tél. : 74 23 29 81.

CH. PROG. MON. 6502, VIC 20, Commodore. F. Grillot, 2, rue de la Lauze, 11590 Ouveillan.

CH. CONTACTS AVEC PROGRAM. en C (Megamax si pos.) sur Macintosh. L. Martin. Tél. : 79 20 31 74 ap. 18 h.

QL SINCLAIR CH. CONTACT ET ANC. micro K7 (20 F). L. Vongkasem, 8 rue Vlaminck, 91350 Grigny. Tél. : (1) 69 06 52 93.

CH. PASSIONNÉ PR ZX SPECTRUM. Rép. assurée. A. Bakhti, BP 392, Agadir. Maroc.

EXL 100 CH. CONTACTS NORD/ France. Rép. souhaitée sur B.A.L. : serveur « HG » code « Racines 80 ». Tél. : 22 86 67 25.

CLUB CBM 64 1541 ET 1530 ch. contacts de ts pays pour rgts. M. Guazzoni, 1, rue A. Ardison, 06110 Le Cannet.

CLUB COMMODORE 128 INTERNAT. ch.poss. 128 pr éch. jx, utilit. Rép. assurée en fr. M. J. Zawadzki, 02-650 Varsovie Bukietowa 15/16. Pologne.

AMSTRAD CLUB CHER. CONT. J.-C. Bénitez, C/Anselme Clavé, n °5-3D, 17230 Palamos-Gerona, Espagne.

ATMOS +SEDORIC, CHER. PERS. SAchant sauvegarder prog. en page 4 (#400) sur disq. G. Modesti. Tél. : 64 90 19 10.

RECH. SCHEMA ET DOC. TECH. CLAV. Hewlett Packard HIL pr HP 9000-217/237. B. Lefeuvre, 24 rue Brey, 75017 Paris.

CHER. CONT. REG. RHONES-ALPES sur Mac. M. Houiller. Tél. : 50 58 61 21. Combloux-Megeve.

AMSTRAD CLUB PAR CORRESP. ENtraide du déb. au confirmé. Trouillet-La-Bregère, Larequille, 03310 Néris les Bains.

AMSTRAD PCW RECH. CONT. PR conseils, Basic, éch d'idées. Ttes rég. Tél. : 20 47 72 39.

AMIGA. CH. CONT. L. FRANCOIS, 16 rue de Ville d'Avray, 92310 Sèvres. Tél. : (1) 45 34 08 43.

ATARI 800 CH. CONT. POS. DRIVE 1050 + idées music. D. Merlateau, 35 rue Montesquieu, Bt 7 Air, 16100 Cognac. Tél. : 45 82 81 62.

ATARI XL-XE, CH. CONT. REG. PARIsienne. Tél. : (1) 45 44 51 22, dem. Maher.

ATARI 1040 ST CH. TOUT CONT. EN vue éch. B. Poisson, 16 rue du Four à Chaux, St-Denis 97400 Réunion.

800XL + 1050 + 1029, CH. UTILITAIres + éch. div. D. Bouchet, 122, rue du 14 Juillet, 33400 Talence. Tél. : 56 80 68 06.

AMSTRAD PCW RECH. PARTEN. JX ET util. Conan Peigus Ansouis, 84240 La Tour d'Aigues.

RECH. PERS. INTERS. PR CREAT. service Minitel. P. Claude, 28, rue Neuve des Boulets, 75011 Paris.



AMSTRAD 464 OU 664 + SYNTH. vocal + crayon + impr. etc, si parf. ét. px. raison. Tél. : 34 70 17 67.

CH MO 5 + ZX 81 + SPECTRUM EN panne à très bas px. M. Bossert, Lycée Couffignal, 11 route de la Fédération, 67025 Strasbourg.

LECT. K7 ATARI 1010 + EXTENS. RAM 48 Ko pr 600 XL. Tél. : 96 55 82 86.

ACH. PROCLOCK IIe, MOINS DE 1 000 F. A. Baldini, 70540 Demangevelle. Tél. Dom. : 84 92 54 23. Bur. : 84 92 50 50.

CH. VIC 20 HORS SERVICE OU NON pr don à un collège pr création club. M. Casaux, Collège R. Dufy, 25 rue Dicquemare, 76600 Le Havre.

RECH. INTERF. LASER 200 PR lect. disq. DD 20. Tél. : 44 54 73 23 ap. 18 h.

CH MOTEURS PAS/PAS 4 PÔLES en occ. faible puissance. P. Lecomte, 1 Allée des Goëlands, 35830 Betton. Tél. : 99 55 84 19.

CH. RUBAN RECHANGE PR IMPR. Kaitec KAI-120 EX. M. Lung, BP 1353 Porto Novo, R. P. Benin.

AMSTRAD CPC 464 COUL. MOINS DE 3 000 F, peu servi, urgent. J. L. Fichou, 33 rue de l'Allée, 22160 Callac. Tel. : 96 45 50 71.

CH. VICTOR S1, 128 OU 256 Ko + 1,2 ou 2,4 Mo. Bn ét., px raison. H. Roger, Affieux, 19260 Treignac. Tél. : 55 98 11 72 ap. 20 h.

AMSTRAD CH. CONTACTS. M. GUEgan, 26 rue Edouard Vaillant, 94140 Alfortville. Tél. : 43 75 20 29 a.m.

CH CLUB OU PERS. PR RENSGT. SUR Amstrad 464 + impr. DMP : 2 000 F. Tél. : 78 52 71 58.

ASS. 1901 DEPANNE TS MICRO-ORD. Ach. mater. HS. Microfer, 17 rue Lazare Weiller, Apt 321, 72000 Le Mans.

AMSTRAD CPC 464 MONOCH. : 2 000 F maxi. Urgent. Tél. : (1) 34 62 81 25 ap. 20 h 30.

MON. 12"N/B AMBRE OU VERT PR brancher Commodore 64. A. Vignaud. Tél. : (1) 34 51 06 86.

LECT. CBM 1541, BON ET. SI POS. SS gar. Tél. : 78 01 09 29.

ZX SPECTRUM OU ZX 81 + IMPR. : 800 F à déb. Tél. : 68 31 50 33.

HP 85 + MOD. MEM. 16 KO + INTERF. HP IB. J. Pasquet. Tél. : 53 53 84 67.

MO 5 + LECT. K7 + DOC + PROGS JX + joyst. Bon ét. : 2 000 F à déb. Arnaud. Tél. : 45 04 70 84.

SPECTRUM 48, UNITE CENTR. SEULE : 500 F. Eric. Tél. : 55 39 01 07 ap. 19 h.

UNITE DRIVE PR ADAM. BON PX A déb. N. Crestin, 2 rue des Goncourt, 54000 Nancy. Tél. : 83 40 28 78.

CH. LECT. CBM 1541 BN ETAT, SI poss. ss. garantie. Tél. : 78 01 09 29

2 JOYST (QUICKSHOT SI POSS.) + ZX2 ou Turbo sur Spectrum en bon ét. : 400 F. D. Galiana. Tél. : (1) 30 76 45 55.

AMSTRAD 664 . CHER. LIV. ET DOC. sur périph., ext. prog + CP/M, lang. . Y. Helias, 39 av. A. Briand, 92120 Montrouge.

CPC 664 – 6128 MON. COUL. PX raison. Tél. : (1) 48 60 71 66 ap. 18 h.

COMMENT PASSER VOTRE PETITE ANNONCE ?

SVM N° 31

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à « SCIENCE ET VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Ecrivez très lisiblement en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptent pour une case. N'oubliez pas de mentionner vos coordonnées. Vos annonces sont publiées par ordre d'arrivée, dès la sortie du dernier numéro, en fonction de la place disponible. Devant l'affluence des textes qui nous sont adressés, nous sélectionnons en priorité les propositions de *ventes* de matériel et les *contacts*. Nous regrettons de devoir supprimer la rubrique échanges ou vente des *logiciels* afin de ne pas favoriser la circulation et la vente des copies frauduleuses.
N'oubliez pas de mentionner l'indicatif téléphonique (1) si vous habitez la région parisienne et le code postal de votre ville.

Rubrique : VENTES - ACHATS - CONTACTS (Rayer les mentions inutiles)

Du mardi au samedi
9 h 30-12 h 30/14 h 30 - 19 h 30

VAL DE MARNE COMPUTER

62 BIS, AV. CLEMENCEAU 94700 MAISONS-ALFORT

Tél. : (1) 43.78.00.72

PROMOTION
Configuration professionnelle
ATARI 1040 STF
2e lecteur 1 Méga
Monitor H.R. monochrome
Traitement de texte, fichier, tableur
Imprimante CITIZEN 120 D avec câble
Prix H.T. 14 690 F

NOUVEAU IMPRIMANTE CITIZEN

* 1 logiciel gratuit de notre choix pour l'achat d'1 ordinateur AMSTRAD.

AMSTRAD

464 Monochrome	2 690 F
464 Couleur	3 990 F
6128 Monochrome	3 990 F
6128 Couleur	5 290 F
DMP 2000	2 290 F
1er Lecteur DD1	1 990 F
2e Lecteur FD1	1 590 F
Adapt. Péritel	450 F
Souris	690 F
Interface RS 232	590 F
Crayon optique	290 F

ATARI 520 STF PROMOTION

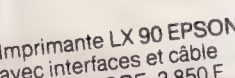
512 K lecteur 500 K souris
Clavier AZERTY, LOGO, TOS, BASIC, néo chrome, traitement de textes Français 2 700 F
Lecteur 1 méga (version couleur, logiciels en stock) 3 990 F
Moniteur couleur

Moniteurs Monochrome 1 990 F



COMMODORE

128	3.390 F
128 D	6 850 F
1541	1 990 F
1571	3 450 F
MPS 803	1 490 F
Moniteur couleur 1901	3 950 F
Moniteur monochrome	1 290 F
COMMODORE + 4	990 F
COMMODORE 64 nous consulter.	
POWER CARTRIDGE	490 F
AMIGA disponible	



Imprimante LX 90 EPSON avec interfaces et câble COMMODORE 3 850 F

IMPRIMANTES

EPSON LX 80	3 290 F
Tracteur LX	350 F
Feuille à Feuille	990 F
JUKI 6000	2 950 F

Autres nous consulter.

IMPRIMANTES CITIZEN

120 D 120 CPS	2 290 F H.T.
MSP 10 160 CPS	5 100 F H.T.
MSP 15 160 CPS	6 270 F H.T.
MSP 20 200 CPS	7 125 F H.T.

AMSTRAD PCW 8256 4 997 F HT

Un système professionnel complet comprenant d'origine traitement de textes, unité centrale 256K, moniteur monochrome, imprimante qualité courrier, clavier AZERTY.
En option : 2e lecteur 1 Méga 1.990 F, Multiplan 490 F, D BASE II 790 F
Interface //, RS 232 – 690 F
Possibilité de contrat de maintenance sur site,

NOM DU LOGICIEL	PRIX TTC
TURBO PASCAL	741,25
TURBO TOOLBOX	741,25
TURBO TUTOR	415,10
DBASE2	790,00
MULTIPLAN	490,00
ALIENOR	1 055,54
3D CLOCK CHESS	220,00
SR DRAW	630,00
DR GRAPH	630,00
GESTION DE FICHES	806,48
WORDSTAR POCKET	890,00
COURRIER TEXTE	450,00

DISQUETTES

DISQUETTE 3''	35 F
5''1/4 SFDD les 10	65 F
5''1/4 DFDD	95 F
3''1/2 SFDD	230 F
3''1/2 DFDD	290 F
Pinces à disquettes	59 F

LISTING, ETIQUETTES, RUBANS, IMPRIMANTES, LIVRES

Moniteurs Monochrome	990 F
Couleur	2 790 F

Photos non contractuelles

COMPATIBLES IBM NOUS CONSULTER



INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE 99, av. du Général-Leclerc 94700 MAISONS-ALFORT

COMMANDE

Qté	Désignation	Prix
	TOTAL	

NOM : ____ Tél. ____
PRENOM : ____
N° ____ RUE ____
VILLE : ____
CI-JOINT UN CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL
EN DESSOUS DE 5 kg AJOUTER 30F DE FRAIS DE PORT POUR UN POIDS SUPERIEUR NOUS CONSULTER

CREDIT
LEASING
CARTE BLEUE

SVM 09/86

SPECIALISTE DE LA VENTE INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE

CREDIT
LEASING
CARTE BLEUE

EXPEDITION FRANCE ETRANGER

Métro ligne n° 8 Maison-Alfort stade
N° 19 AUTOBUS 104

lundi au samedi 10 h/13 h et 14 h 30/19 h

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

99, av. du Général Leclerc 94700 MAISONS-ALFORT

Tél. 43.68.12.12

COMPATIBLES I.B.M.

Carte multifonction courte	890 F
Disque dur 32 MO + carte + câble	7 990 F
Lecteur de disquettes	1 290 F
Disque dur 20 Mega avec câble et contrôleur : nec	4 990 F
Carte 7 fonctions	1 290 F
Carte monochrome hr	1 090 F
Carte graphique couleur	1 090 F
Carte parallèle	390 F
Carte série	875 F
AUTRE CARTE NOUS CONSULTER	

ATARI 1040

9 990 F
1024 K lecteur 500 K souris moniteur HR
Clavier AZERTY, LOGO, TOS, BASIC,
néo chrome, traitement de textes Français
Lecteur 1 méga — 2 700 F
(version couleur, logiciels en stock)
Moniteur couleur — 2 750 F



COMMODORE

PC 1 série 2 512 K carte graphique moniteur	12 950 F HT
PC 20 série 2 512 K disque dur + moniteur	19 950 F HT
PC at Commodore 640 K	33 950 HT
Amiga Ecran couleur + souris.	16 300 F HT

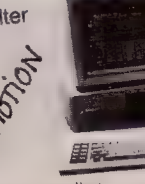
Photos non contractuelles

LASER PC

laser at nous consulter

PC 1 128 K Lecteur 360 K, carte graphique couleur carte parallèle
PC 2 256K, 2 lecteurs 360K, carte graphique couleur, carte multifonctions 7 +
PC 3 idem PC 2 avec disque dur 20 Méga à la place du 2ᵉ lecteur
PC 4 idem PC 3 + streamer
NOUVEAU PC TURBO 640 K — 4 versions ; nous consulter.

PROMOTION



THOMSON TO 9

Système comprenant :
128K, 1 lecteur 3-1/2
BASIC, Traitement de textes, gestion de fichiers.
Prix : nous consulter.

SINCLAIR

Joystick QL	210 F
Câble RS 232	250 F
Interface centronics	490 F
Logiciels Pyramide	

MONITEURS

PHILIPS 12''	990 F
PHILIPS 12'' HR	1 290 F
PHILIPS 14'' couleur	3 290 F
ZENITH 12''	950 F
TAXAN 2	4 690 F
EIZO pas 0,38	4 950 F
TYM	6 150 F
Goldstar	950 F
Philips couleur	2 590 F

DISQUETTES

5'' 1/4 SF DD	65 F
DFDD	95 F
3'' 1/2 SFDD	230 F
DF DD	290 F
Pinces à disquettes	59 F

LISTING, ETIQUETTES
RUBANS IMPRIMANTES LIVRES

AMIGA

512 K, lecteur 880 K, écran couleur, souris — 14 900 F. H.T.



AMSTRAD 8512

Prix 6 484 F H.T.

La gamme Amstrad, périphériques, logiciels, livres
Nouveaux lecteurs 5 1/4, 3 1/2, disque dur nous consulter.



DERNIÈRE MINUTE, EXTENSION MÉMOIRES 512 K NOUS CONSULTER

IMPRIMANTES

EPSON LX 80	3.290 F
EPSON FX 85	5.190 F
EPSON FX 105	7.990 F
JUKI Marguerite	2.950 F
6000 10 cps	5.680 F
6110 20 cps	7.110 F
6200 30 cps	11 790 F
6300 40 cps	9 990 F
MANNESMANN MT 290	3 990 F
MANNESMANN 80 PC	
CITIZEN	nous consulter.

LOGICIELS

Directory (fichier I.B.M.)	1 120 F TTC
Wordstar (Traitement de texte)	
Textor Word	665 F TTC
Nathalie	
Framework Symphony	
D BASE III Multiplan 2	
Compta SAARI	
Yes You Can	

Nombreux logiciels en démonstration.

COMMANDE
INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE SERVICE VPC
99 av. du Général LECLERC 94700 MAISONS-ALFORT



CLUB SPECTRUM EN TUNISIE

IMED KANOUN, DE TUNIS, souhaiterait ranimer la flamme vacillante de son club de micro-informatique, endormi par le manque de logiciels :

« Je suis actuellement possesseur d'un Sinclair Spectrum, seul micro-ordinateur en vente en Tunisie. Malheureusement, le distributeur tunisien n'assure pas la diffusion des logiciels. Nous nous sommes réunis en club (une vingtaine de passionnés), pour faciliter la circulation des programmes, mais nous n'en avons que peu, et tous de qualité moyenne. Pouvez-vous donc nous indiquer des adresses de clubs Spectrum qui pourraient correspondre avec nous ? Ne pouvant acheter par correspondance (nous ne pouvons pas, en Tunisie, payer par chèque postal ou bancaire en devises étrangères), il ne nous reste que trois solutions : les échanges, les donations, ou laisser nos Spectrum se couvrir de poussière.

Donc, échangistes, philantropes ou allergiques à la poussière, écrivez à Imed Kanoun, Boite postale 256, Le Bardo, Tunis, Tunisie.

BASIC FOR EVER

BASIC PAS MORT, C'EST désormais une évidence. Après notre article « La puissance cachée du Basic » (SVM n °30), de nombreux lecteurs ont affirmé un amour intact pour le langage de leurs débuts. Professionnels comme amateurs, les programmeurs continuent à lui trouver bien des mérites, et osent désormais le clamer haut et fort. Pour ce qui est des limitations propres à de nombreux Basic, l'absence de variables locales par exemple, il n'y a pas de situations désespérées. En témoigne la lettre de Dominique Guéré, programmeur en Basic sur IBM PC, qui contourne le problème de façon fort simple :

« Vous dites qu'à moins de s'astreindre à une discipline incroyablement contraignante, il est impossible de mettre au point un programme Basic dépassant quelques centaines de lignes. Or, il me semble qu'il y a une raison encore plus insurpassable à cette impossibilité, c'est l'exiguité du malheureux segment commun aux données et au programme (64 Ko), auquel est condamné l'interpréteur Basic Microsoft. Cela n'est plus vrai évidemment pour le compilateur Quick. Cependant, dans le cadre de ce misérable segment qui ne permet d'écrire que quelques centaines de lignes de programme, je vous signale qu'il existe un moyen extrêmement simple de s'affranchir du risque de donner le même nom à deux variables globales. Si les lignes du Basic sont numérotées, autant que cela serve à quelque chose. Il suffit donc de faire suivre les identificateurs des variables par le numéro de la ligne ou du bloc où elles sont déclarées, ou bien où elles prennent leur valeur cruciale, au choix. Et le tour est joué. Cette astuce n'a pas seulement pour résultat une plus grande sécurité dans l'emploi des variables, elle concourt à l'auto-documentation du programme en indiquant toujours d'où provient une variable et où elle prend sa valeur cruciale. (...) Evidemment, cette méthode n'est pas une garantie absolue contre la duplication des variables mais je vous signale que Pascal non plus ne garantit pas absolument de cette erreur : il suffit d'oublier de déclarer une variable dans un bloc et par malheur d'avoir déclaré la même variable dans un bloc englobant pour que plus rien n'aille. Je peux vous assurer que pratiquement, avec cette méthode, je ne fais jamais d'erreur sur les noms des variables. Cela dit, rien ne vaut évidemment l'existence de vrais sous-programmes avec variables locales. Une dernière remarque sur la discipline, qui à mon avis, loin d'être contraignante, est au contraire libératrice. Je pense que la discipline dans Basic libère de la gadoue que peut être un programme en Basic. L'avantage avec Basic est justement que, n'imposant aucune discipline a priori, il vous laisse libre de vous la forger vous-mêmes. J'ai d'ailleurs lu une boutade à propos de Pascal, qui disait qu'un programmeur écrivant en Pascal peut très bien manquer de logique toute sa vie sans s'en douter. Je terminerai en disant que si saint Microsoft se décidait à doter son interpréteur de vrais sous-programmes et d'un IF THEN ELSE multilignes, ce serait le bonheur. Pour ceux qui ne veulent pas attendre, il existe de toute façon Better Basic qui possède tout cela, 640 Ko, et une vitesse d'exécution comparable au Basic Microsoft compilé. Le seul ennui est que Basic Microsoft est un standard, et pas Better Basic. Quant à l'absence de séquentiel indexé, ce n'est pas un problème : le merveilleux FABS+ est là pour ça. »

ALAIN VEZES, QUANT À LUI, a découvert pour son Spectrum un Basic de compétition :

« Je me permets de porter à votre attention le fait qu'il existe, pour Sinclair Spectrum, une version de Basic, créée par la société britannique Betasoft, qui s'appelle Beta Basic. Celle-ci, dans sa version 3.0, n'a rien ou presque à envier au Basic 2.02 de Microsoft pour Macintosh. On y trouve en effet : création à volonté de procédures (avec passage de paramètres dans les deux sens), donc création possible de nouvelles instructions Basic ; structuration par DO LOOP, UNTIL, WHILE, CASE, EXIT IF, etc. ; possibilité de fenêtres, de menus déroulants ; l'équivalent de ON TIMER GOSUB (avec une horloge temps réel) ; et une foule d'autres possibilités, dont l'auto-création de nouvelles lignes par le programme lui-même, et l'affichage de 1 à 64 colonnes. Tout cela en fait un des Basic les plus performants sur micro-ordinateur. De plus, lié au lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 Opus Discovery, il permet la création de fichiers séquentiels, ou à accès direct. »

COPIE D'ÉCRAN

« POURQUOI, SEUL DE SON espèce, nous écrit Frank Le Guen, l'Atari ST doit-il utiliser deux moniteurs pour disposer de toutes ses possibilités d'affichage ? Quelle est la raison technique de cette tare ? Est-il possible de fabriquer un câble permettant de relier l'Atari ST à un moniteur monochrome autre que celui de la marque ? D'autre part, la possibilité d'imprimer l'écran en appuyant sur deux touches (ALTERNATE et HELP) est très intéressante, mais pourquoi n'a-t-on pas pensé chez Atari à une impression verticale (comme sur Degas), qui permettrait un format A4 sans couper le tiers de l'image ? Pouvez-vous publier une routine permettant de remédier à cet inconvénient ? »

Sur ce dernier point d'abord, nul besoin de routine. Il suffit de sélectionner dans le menu Bureau l'option Instal. Imprimante, et de valider la valeur 960 pour le paramètre « pixels/ligne ». L'intégralité de l'écran pourra ainsi être copiée sur un format A4. Pour ce qui est du premier point, la réponse est un peu bête : l'Atari ST a besoin d'un moniteur monochrome pour son mode monochrome, et d'un moniteur couleur pour son mode couleur... Cela paraît idiot, mais signifie simple-

FAUX MSX, VRAIE ESCROQUERIE ?

VOUS SOUVENEZ-VOUS DU Spectravidéo SV 318 ? Première machine de la marque à avoir été commercialisée en France, ce micro-ordinateur aux caractéristiques alléchantes (à l'époque !), n'aura pas connu une grande carrière. Périphériques et logiciels se sont particulièrement manifestés par leur absence. Ce ne fut certes pas le seul – on pourrait d'ailleurs demander leur avis aux possesseurs de Multitech, de Jupiter Ace, de Lynx, etc. (la liste est longue...) – mais une ambiguïté du SV 318 par rapport au standard MSX a semble-t-il abusé pas mal de gens. C'est le cas d'un lecteur, qui se débat depuis deux ans avec ce problème intéressant :

« J'ai acheté en avril 1984 un Spectravidéo SV 318, au magasin Domestic Computer, à Paris. Son prix était de 3 590 F à l'époque. Ce choix avait été motivé par une publicité (ci-jointe) de la société Valric-Laurène, alors importatrice de la machine, stipulant que le SV 318 était au standard MSX, nouvellement créé. En juillet 1984, j'apprends en lisant SVM que le 318 n'est pas un MSX. Un camarade, qui en avait acheté un à la boutique Hachette-Opéra pour les mêmes raisons, décide de se faire rembourser, et y parvient en avril 1985. Je décide alors de faire de même, et me retourne vers Domestic Computer. Les vendeurs exigent qu'on leur envoie une demande écrite de remboursement, ce que je fais. Pas de réponse. Je commence une action en justice pour publicité mensongère par une tentative préalable de conciliation, mais les responsables du magasin n'y viennent pas. L'audience au tribunal est repoussée au 17 septembre 1985. Cette fois, c'est l'avocat du magasin qui ne vient pas. Une autre audience, à laquelle les responsables du magasin sont assignés de venir, se tient le 22 octobre. L'avocat fait part de ses conclusions. En voici des extraits : (...) *Attendu que M. X affirme sans en rapporter la preuve que l'appareil acheté ne peut recevoir aucun programme standard MSX, attendu de même qu'il affirme qu'il ne peut servir à l'usage auquel il était destiné alors que ledit appareil fonctionne parfaitement normalement ne présentant aucun défaut en interdisant l'usage (...).* Le tribunal désigne alors un expert pour trancher, l'expertise devant normalement avoir lieu avant fin mars 1986. Nous apprenons alors par l'expert que l'avocat du magasin a réussi à élargir la responsabilité aux vendeurs ET à l'importateur Valric-Laurène. Les représentants de celle-ci devant maintenant être convoqués, l'expert a d'ores et déjà repoussé la date de l'expertise, qui devra se faire chez moi, en présence des deux parties, à charge pour moi de réunir le matériel suffisant (logiciels et périphériques MSX), pour que l'examen soit probant. Cependant, cette expertise peut se révéler impossible à faire en l'absence de représentants de Valric-Laurène. Or, l'expert vient d'avertir le tribunal qu'il n'avait trouvé aucun signe de vie de la société. Nous en sommes là...

Remarquable par sa mémoire et son BASIC, le SV 318 l'est aussi par ses incroyables possibilités d'exploitation grâce notamment à :
• sa compatibilité avec les cartouches de jeux Colécovision (adaptateur en option) : l'une des gammes de jeux les plus excitantes aujourd'hui ;
• sa compatibilité au niveau standard MSX®.
Ce standard défini par Microsoft regroupe outre Spectravidéo, 15 des plus grands constructeurs japonais et bien d'autres à venir. Il garantit notamment à l'utilisateur une complète interchangeabilité de logiciels entre tous les appareils MSX. C'est l'architecture du SV 318 qui a servi de référence dans l'élaboration du standard MSX. Une distinction qui se passe de commentaires...

Effectivement, la société Valric-Laurène, qui était implantée à Paris, Lyon et Marseille, a maintenant disparu. Signalons en passant qu'elle distribuait à côté du SV 318, les Jupiter Ace et Multitech vus plus haut. Ceci pouvant expliquer cela... Sur le fond du problème, on ne peut bien évidemment qu'apporter une réponse d'ordre technique. Elle est simple : le SV 318 n'a jamais été un ordinateur MSX, même si pour des raisons historiques, il s'en rapproche par plusieurs aspects. Microsoft, à l'origine du standard, a en effet repris pour Basic MSX, celui qu'il avait créé pour le Spectravidéo. MSX et SV 318 s'appuient d'ailleurs sur des architectures très semblables : même microprocesseur, même gestion d'écran, mêmes possibilités sonores, etc. Mais les différences sont également simples à pointer : le standard MSX repose sur une liste de spécifications bien précises. Et le SV 318 n'a pas les interfaces du standard, ce qui interdit la connexion des périphériques MSX (même les connecteurs de cartouche sont différents), il n'a pas la même gestion de lecteur de cassettes (vitesses de transfert différentes), il n'a pas le même système d'exploitation de disquette (CP/M contre MSX-DOS). Et de toute manière, il n'a pas les mêmes routines systèmes, ce qui le rend incapable d'exécuter tout programme MSX en langage machine.

Yann GARRET

SUR ATARI ST

ment qu'aucun moniteur couleur ne pourrait assurer la qualité d'image obtenue sur le moniteur monochrome. Si l'Atari ST ne possède qu'une seule sortie vidéo, les signaux qui y transitent sont en fait complètement différents selon que l'on se trouve en mode monochrome ou couleur. Le système d'exploitation reconnaît d'ailleurs automatiquement le moniteur connecté, et valide donc le signal approprié. Comme pour toute machine donc, le choix du moniteur n'appartient qu'au type de travail que l'on souhaite effectuer. N'oublions pas cependant que l'Atari ST peut être branché en mode couleur sur n'importe quel moniteur ou téléviseur équipé d'une prise Péritel. La sortie RVB est standard. En revanche, le branchement d'un moniteur monochrome autre que celui de la marque est sinon impossible, du moins extrêmement complexe. D'une part à cause du connecteur 13 broches non standard, mais surtout à cause de la fréquence de balayage élevée du signal monochrome (70 Hz), qui assure une très bonne stabilité de l'image, mais rend incompatible l'Atari ST avec les moniteurs monochromes du marché, dont la fréquence de balayage est en général à 50 Hz.

LES OUTILS DU TALENT



Pour recevoir une documentation complète sur tous les appareils de la gamme, écrire à ANGALIS - B.P. 96 - 91943 LES ULIS Cedex ou téléphoner au (1) 69.28.14.36.

ANGALIS

LA DESSINETIQUE®



SPÉCIAL ASSOCIATIONS

LES FOUS D'ACTION

Les arts martiaux n'ont décidément pas fini de nous en faire voir. Le hakko ryu en est un, même s'il ne fait pas parler de lui autant que le judo, le karaté ou l'aïkido. Si vous vous sentez l'âme d'un samouraï, vous serez au courant de tout ce qui touche à ces disciplines grâce à votre Minitel. Manifestations, stages, clubs : le répertoire est assez complet. Et en vous connectant sur le service de VSD, vous pourrez dénicher quelques stages pour finir l'été en beauté. *Accès par le 36 15 + MILI ou VSD1.*

L'APRÈS-BAC

Ça vous a fait une belle jambe, hein, de pouvoir lire instantanément les corrections des épreuves du bac sur votre Minitel ! Pour le coup, vos illusions se sont bel et bien envolées. Vous n'avez plus, en cette rentrée scolaire, qu'à trouver une formation accessible même sans diplôme en poche. Demandez donc conseil à l'Après-bac. Il poussera la gentillesse jusqu'à vous envoyer la documentation des écoles qui vous intéressent. Accès par le 36 14 + APBAC.

MÉDECINES DOUCES

Votre acné juvénile gâche vos plus belles années de drague. Ecoutez donc les conseils de Jean-Pierre Lancel, un pro de la phytothérapie. Ses décoctions feront éclore, en quelques jours, vos boutons les plus rebelles. Il vous faudra de la douce amère, du fumeterre, du thym et de la pensée sauvage. Rien que cela, à prendre en infusion deux fois par jour. Ajoutez-y une ampoule de jus de radis noir, deux gélules de levure vivante, de propolis et de bardane et vous voilà bardé pour affronter chaque nouvelle percée... *Accès par le 36 15 + MEDNAT.*

LES ASSOCIATIONS N'ONT en général pas les moyens de se lancer bille en tête dans la télématique. Pourtant le Minitel a de quoi leur rendre de grands services. Attentif à cette contradiction, TF01, filiale de TF1, leur permet désormais de s'abriter à peu de frais dans son centre serveur. D'ores et déjà, les Volontaires du progrès, la Confédération syndicale des familles, la Fédération des parents d'élèves du public, le Comité catholique contre la faim et une dizaine d'autres associations ont compris tout l'intérêt de cette cohabitation dans un seul et même centre serveur. Outre les services classiques (journal, messagerie, salons, boites aux lettres ...) qu'elles peuvent proposer au grand public, les associations disposent de rubriques « réservées » mises à la seule disposition de leurs adhérents ou des membres de leur conseil d'administration. Gageons que la circulaire papier va prendre, dans les années à venir, un sacré coup de vieux... *Pour vous informer sur la vie des associations, composez le 36 15 + TVINFO ; pour adhérer à l'association Diva, qui est chargée de la promotion et de l'animation de ce service, la contacter au 37, bld Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : (1) 45 80 03 37.*

LE TOUT-PARIS

Vous projetez une petite virée dans la capitale pour cette fin d'été ? Demandez donc au serveur de la ville de Paris de vous aider à peaufiner votre programme. Il a des idées sur tout. D'abord sur vos déplacements. Il se tient régulièrement informé des travaux sur la voie publique pour vous éviter de perdre bêtement votre temps dans les embouteillages. Si vous préférez le métro, demandez à la RATP de vous renseigner : c'est son boulot et elle le fait très bien. Côté sorties, vos perspectives sont plutôt réjouissantes : le programme de rentrée s'annonce chargé. Cafés-théâtres, musique classique ou contemporaine, rock, variétés, jazz, danse, expos, festivals, vous serez servi à la demande. Enfin, si vous cherchez une activité pour occuper le fils de votre copain, le temps de vos retrouvailles, branchez-le sur les initiations gratuites au yoga et à la voile organisées par la ville de Paris à partir du 14 septembre... *Accès par le 36 14 + PARIS ou RATP1, ou par le 36 15 + CAP1 pour les activités culturelles.*

AU FIL DES LIVRES

Une fois de plus, c'est Pivot qui vous l'a fait découvrir et vous a donné envie de le lire. Si vous n'avez pas la patience d'attendre que votre libraire ait reçu ce nouveau roman, passez-en donc commande à Télélibrairie. Ce service, un peu cafouilleux à ses débuts, est aujourd'hui bien rôdé. Il vous suffit de donner le titre, le nom de l'auteur, et si possible l'éditeur pour que votre commande soit enregistrée. Si l'ouvrage qui vous intéresse est bien en stock, on vous demandera alors votre numéro de carte bleue et vous serez débité du prix habituel du livre plus 7,50 F de frais forfaitaires par commande. Séduit par ce mode de télé-achat, France Loisirs ne devrait pas tarder d'offrir un service équivalent pour tous les livres de son catalogue. *Accès par le 36 15 + Télélibrairie.*

ZOOM

Vous cherchez un Nikon d'occasion, l'adresse d'une école ou d'un stage pour suivre une formation photo ou vidéo. Vous avez plus simplement besoin d'un conseil pratique pour filmer ou photographier, branchez-vous donc sur Photel. Vous y trouverez peut-être une promotion intéressante comme ce Minolta PA 7000 à 3 784 F. Si vous êtes à la recherche DU top modèle pour poser devant vos objectifs, sachez que Photel a pensé à tout. Ce serait bien le diable si vous ne trouviez le candidat ou la candidate prêt à se mettre sous les feux de la rampe pour votre bon plaisir. *Accès par le 36 15 + Photel.*

IL ÉTAIT UNE FOIS LA RÉVOLUTION

Dans moins de trois ans, la France fêtera le bicentenaire de la Révolution française. Moins vivant certes que le spectacle de Mnouchkine, le Minitel de l'Histoire a l'ambition, dès aujourd'hui, de vous faire revivre, jour par jour, les événements qui ont conduit à la fameuse prise de la Bastille. Tout y est : les potins de la rue, le cours du sel et même le bulletin météo... Un précieux instrument de travail pour les profs d'histoire, qui ont là matière à rendre leurs cours plus digestes. *Accès par le 36 15 + RJ2.*

RÂLEZ, ON VOUS ÉCOUTE

L'éditeur Alain Moreau, qui s'était fait connaître par son livre explosif « Suicide, mode d'emploi » aime les râleurs et les Zorros de tout poil. Que vous ayez été témoin d'une injustice, que vous vous sentiez l'envie de discourir sur le thème sécurité contre liberté ou sur la triche aux examens, Ouitel attend votre appel. Il vous expliquera, en prime, l'art et la manière de convaincre un éditeur si votre mégalomanie vous pousse à vouloir vous faire publier. *Accès par le 36 15 + Ouitel.*

CUL ET CHEMISE

Une grande idylle est née. La Direction des télécommunications, qui avait déjà abandonné l'édition de son annuaire Télétel au privé, vient de se lancer dans la prospection de clientèle pour la presse spécialisée. Grand bénéficiaire de ces mailings efficaces expédiés sous l'étiquette des Télécommunications : la revue Minitel Magazine, des éditions Ajour. Ceux qui ont déjà remporté le marché, juteux en pub, de l'annuaire des services Télétel !

Patricia MARESCOT



LES TÉLÉCOMS SE MOUILLENT

LIBERTÉ, ÉGALITÉ, AT&T

A partir de ce mois, les concurrents américains d'AT&T perdent les avantages qui leur permettaient de concurrencer le géant sur le fructueux marché des appels « longue distance » : alors qu'ils bénéficiaient d'un accès moins cher sur les réseaux locaux, ils paieront maintenant le même prix qu'AT&T pour brancher leurs lignes sur les commutateurs des compagnies locales. Cette nouvelle règle, dite d'« equal access », met donc tout le monde sur un pied d'égalité.

CONTACT

Matra présente au SICOB le Contact, premier appareil d'une nouvelle gamme. Hormis l'écoute amplifiée et le rappel du dernier numéro, cet appareil n'a pour lui que son esthétique, cheval de bataille de la politique marketing de Matra. Il coûtera environ 500 F prix public, et satisfera ses concepteurs s'il atteint 5 % d'un marché annuel évalué à 1,2 million de pièces.

RACKET HORS TVA

Pauvre Gérard Longuet : lui qui se proclame « libéral » à longueur de journée a enregistré cet été un échec de taille. Son projet - parfaitement sensé - d'appliquer la TVA sur les communications téléphoniques a été rejeté par le ministre des Finances, qui vise au contraire à diminuer le prix de la taxe de base téléphonique afin de peser sur l'indice d'inflation. Quant au racket sur le pactole P&T, il continuera allègrement : 16,7 milliards de francs seront encore prélevés cette année pour alimenter le budget 1987 de l'Etat. Cette somme est cependant stabilisée après la progression des dernières années. Mais considérer le téléphone comme une caisse inépuisable reste irresponsable et dangereux, sous Chirac comme sous Fabius.

Septembre devait voir la pose par la France d'un câble sous-marin en fibre optique : un retard de mise au point repousse cet événement à décembre. Reliant Marseille à la Corse sur près de 400 km, le câble aura une capacité de 560 Mb/s et acheminera près de 35 000 communications téléphoniques en même temps (contre 8 000 pour un câble coaxial). La fibre optique devient l'instrument privilégié des liaisons sous-marines et les projets se multiplient : la prochaine liaison transatlantique, TAT 8, entrera en service en 1988 avec une capacité de 560 Mb/s. Elle sera suivie par TAT 9 qui offrira en 1991 un débit de plus de 1 100 Mb/s. Entre temps, un câble transpacifique, lui aussi en fibre optique, aura été posé pour la mi-89 entre la Californie et le Japon. Toutes ces liaisons seront installées par des partenaires quasi institutionnels (AT&T, British Telecom, P&T, etc.) ; mais le réseau planétaire qui s'esquisse ainsi s'ouvre même à la concurrence : un projet privé est lancé par la compagnie britannique Cable and Wireless, maison-mère de Mercury, la concurrente de British Telecom. Il s'agit d'établir des liaisons fixes entre les premières places financières mondiales : Londres, New York, Hong-Kong et Tokyo ; cela au moyen de deux câbles transocéaniques : PTAT pour l'Atlantique (en coopération avec Nynex, l'une des anciennes filiales d'AT&T) et PPAC pour le Pacifique (en coopération avec Pacific Telecom, un opérateur américain de la côte Ouest, et avec des partenaires japonais). Ces nouveaux liens devraient être opérationnels en 1989. Mais on manque encore d'expérience : la première réalisation importante, un câble de 130 km posé aux Canaries en septembre 1985, est actuellement endommagée par une attaque de requins ! Plus récemment, British Telecom a posé un câble entre la Grande-Bretagne et la Belgique, mais ce dernier n'entrera en service qu'après une période d'observation longue de près d'un an.

TOUT À TRAC

Pesamment, lourdement, mais sûrement, l'Europe des Télécoms avance : quatorze pays européens ont accepté en juin de respecter les normes sur les terminaux qui seraient mises au point par un organisme nouvellement créé, le TRAC (Comité Chargé de l'Application des Recommandations Techniques) : cet engagement concrétise la décision de principe qui avait été prise sur les NET - Normes européennes communes (SVM n°24). Mieux encore, la France et la RFA devraient lancer à la fin de cette année une consultation pour un poste téléphonique directement adaptable aux réseaux des deux pays.

VIDÉO DIPLOMATIE

« - Maggie ? - Aôh, Mimi ! You look wonderful, my mimi ! - Mais pas tant que vous, chère Maggie, vous avez un teint de rose, ce matin... » La diplomatie va prendre une autre gueule : avec la vidéoconférence, nos braves gouvernants vont pouvoir se reluquer la bobine - et économiser quelques billets d'avion. C'est ainsi que l'actuel président des Communautés européennes, Sir Geoffrey Howe, par ailleurs secrétaire du Foreign Office à Londres, a décidé en juillet d'utiliser régulièrement la vidéoconférence pour rencontrer les fonctionnaires de la CEE ou les diplomates en poste à Bruxelles.

LA FESSE NE RÉPOND PLUS

L'ordre moral l'a emporté : en Grande-Bretagne, les radio-répondeurs ne pourront plus diffuser de messages « sexuellement suggestifs ». Les radio-répondeurs n'existent que depuis novembre dernier outre-Manche, mais ont déjà eu le temps de provoquer l'ire de la majorité silencieuse, au point de donner lieu à des questions au gouvernement en pleine Chambre des Communes. Conclusion de l'affaire : la profession adopte un « Code de pratique », publié ce mois-ci, et se soumet à un comité qui jugera si les messages sont corrects. En cas de jugement négatif, British Telecom refusera de donner les moyens techniques nécessaires au radio-répondeur scandaleux.

CHÂTEAU DE CARTES

Tout le monde avait applaudi : en prenant le contrôle des activités de télécommunications d'ITT, Georges Pébereau faisait de son groupe, la CGE, le deuxième grand mondial du secteur - et incidemment sauvait sa peau de PDG. C'était oublier que le ministre des Finances, Edouard Balladur, venait de la compagnie - il était jusqu'à mars 1986 président de la Générale de service informatique et de la Compagnie européenne d'accumulateurs, filiales du groupe CGE. Exit donc Pébereau, qui cède la place à Pierre Suard, vice-PDG d'Alcatel. Ce dernier, qui a participé aux négociations avec ITT, se voit confier la tâche de conclure le délicat mariage. L'expérience ne lui manque pas : il a déjà organisé la fusion entre Alcatel et Thomson-CSF Télécommunications.

Hervé KEMPF



microshop

votre boutique

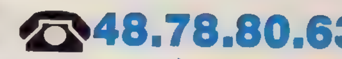


Concessionnaire agréé

le spécialiste APPLE *II*

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS

Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

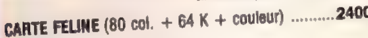


Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

LES CONFIGURATIONS « MICROSHOP »

APPLE *II* e®
Configuration Uno
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 12'' vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

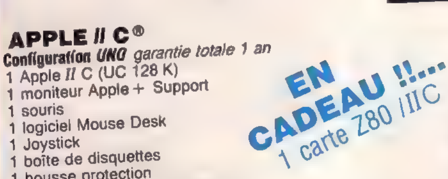
Configuration Duo garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Lecteur disquette supplémentaire
1 Moniteur 12'' vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels



CARTE FELINE (80 col. + 64 K + couleur) .... **2400 F**

APPLE *II* e®
Configuration couleur
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 14'' couleur avec sortie Péritel
1 carte féline
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

Configuration Disque Dur
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Disque Dur 10 Mga interne
1 Moniteur 12'' vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels



APPLE *II* C®
Configuration UNO *garantie totale 1 an*
1 Apple *II* C (UC 128 K)
1 moniteur Apple + Support
1 souris
1 logiciel Mouse Desk
1 Joystick
1 boîte de disquettes
1 housse protection
Option : Lecteur supplémentaire

EN CADEAU !!....
1 carte Z80 /IIC

MONITEUR COULEUR .... **1800 F**

LOGICIELS Epistole *II* C (Trait. de texte)	**1500 F**
— Version calc (tableau + graphique)	**1390 F**
— Easy Plus (gestion de fichiers)	**650 F**
— Papyrus (Trait. de texte)	**1200 F**
— Version Com. (communication Modem)	**2200 F**
— Apple Works 1.3	**950 F TTC**
— **Carte Z 80 APPLE *II* C** ...... Nouveau	**3700 F**
— **Carte 256 K RAM** ...... Nouveau	

LES PROMOTIONS DU MOIS

Disquettes 5" 1/4 SF/DD par (10) .... **49 F**
Lecteur supplémentaire pour Apple *II* +/*II* e .... **950 F**
Lecteur supplémentaire pour Apple *II* C .... **1050 F TTC**
Boîtes rangement 70 disquettes .... **130 F TTC**
Joy Stick « shot gun » spécial jeux arcades .... **150 F**
Titan : La véritable carte accélérateur (import USA) .... **3500 F TTC**

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

Carte CHAMPION (*II*e) : interface parallèle travaillant sous Apple Works + Recopie d'écran graphique ... **950 F**
Logiciel Easy Pus (*II*e/*II*C) : Gestionnaire de fichiers souris multifenêtrage/Mailing .... **1 390 F**
Extasie : Logiciel création graphique 16 couleurs sous carte féline . .. **650 F**
Carte ANZON Transformez votre EPSOM en Image Writer (100 % compatible) .... **1600 F**

MODEMS ET COMMUNICATIONS

Modem Apple Sectrad (300/1200 bds)	2400 F TTC
Modem Diapason (300/1200 bds) appel et réponse automatique	☎
Modem Apple 300 bds	1500 F TTC
Carte Apple Tell	5300 F TTC
Pro Mail (saisie automatique de l'annuaire électronique)	3500 F TTC
Logiciel version Tel (Emulation Minitel souris) *II* e/*II* C	650 F TTC
Logiciel version Com (300 bds + utilitaires) *II* e/*II* C	695 F TTC
Logiciel Mac Tell 2 (300/1200 bds) (Macintosh)	1750 F TTC

MONITEURS

Moniteur GOLDSTAR 12'' vert/22 Mga	890 F TTC
Moniteur Océanic 14'' couleur/Péritel	2900 F TTC
Moniteur Philips 14'' couleur + son (Hte définition IBM)	3500 F TTC

IMPRIMANTES

IMAGEWRITER *II* 80 col./240 cps	☎
IMAGEWRITER *I* 132 col./120 cps	3450 F TTC
SEIKOSHA 1000 AP (spéciale pour *II* C)	☎
EPSON LX 80 (interface graphique + recopie écran)	4200 F TTC
EPSON LX 90 (spéciale *II* C)	4550 F TTC
MANNESMAN TALLY MT 85 S (180 cps)Série ou parallèle	

LECTEURS DISQUETTES COMPATIBLES APPLE®

Lecteur Distar 5 1/4 pour *II* +/*II* e	950 F TTC
Lecteur Distar 5 1/4 pour *II* C	1050 F TTC
Lecteur 3 1/2 pour Macintosh (400 K) ...... Super Promo	1500 F TTC
Lecteur 3 1/2 pour Macintosh (800 K double face)	2500 F TTC

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES APPLE®

Carte 80 colonnes (Texte) *II* e	350 FTTC
Carte 80 colonnes (*II*+) minuscules et inverse vidéo	650 F TTC
Carte 80 colonnes + 64 K (*II* e) 128 K de RAM pour votre *II* e	550 F TTC
Carte 16 K/Langage (*II*+)	395 F TTC
Carte 128 K RAM (émulateur de drive) *II*+/*II* e	900 F TTC
Carte 256 K RAM (Apple) *II* e	2700 F TTC
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (*II*e) ...... Nouveau	Nous consulter
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (*II*C) ...... Nouveau	Nous consulter
Carte horloge Pro DOS avec utilitaires (*II* e)	990 F TTC
Carte Pro clock (II C) avec recopie écran (USA) ...... Nouveau	2090 F TTC
Carte horloge time *II* (*II*+/*II* e) (sous DOS)	*550 F TTC*
Carte accélérateur (*II* e) 6502 C (Titan USA) vitesse 3,5	3900 F TTC
Carte accélérateur (*II*+) × 3,5 ...... Promo	1900 F TTC
Carte Z 80 (sans CP/M) *II*+/*II* e)	295 F TTC
Carte Z 80 + 64 K (4 Mgly) *II*+ avec utilitaires	1500 F TTC
Carte Z 80 (*II* C) demande le CP/M 2.2 ...... Nouveau	1250 F TTC
Carte imprimante parallèle Epson avec câble	395 F TTC
Carte Champion (USA) parallèle + recopie écran même sous prodos	895 F TTC
Carte imprimante Grappler (graphique + recopie écran)	595 F TTC
Switchport *II* C (permet de brancher toute imprimante parallèle)	1550 F TTC
Carte interface série RS 232 C	495 F TTC
Carte interface super série (imprimante ou Modem)	695 F TTC
Carte micro buffer 32 K (Tampon imprimante Centronic)	1200 F TTC
Carte 6809 EXEL (système Flex/os.9) sous DOS 3.3	1500 F TTC
Carte VIA 6522 (2 ports 8 bits - 2 programmes 16 bits)	450 F TTC
Carte AD/DA 8 bits (8 bits/8 canaux - conversion 50 µs)	1250 F TTC
Carte AD/DA 12 bits (12 bits/16 canaux - conversion 24 µ)	1800 F TTC
Carte TTL - Test Carte	1200 F TTC
Carte IEEE 488/GPIB communication/instrumentation	1500 F TTC
Carte musicale stéréo (2 sorties stéréo)	550 F TTC
Carte programmateur Eprom (2716/32/64)	750 F TTC
Contrôleur de Drive (Auto-switch 13/16 secteurs)	350 F TTC
Ventilateur (*II*+/*II* e) rafraîchit parfaitement la carte mère	280 F TTC
Joystick avec réglage (*II*+/*II* e/*II* e) indiquer le modèle)	165 F TTC
Clavier détachable avec pavé numérique (*II* e) Made in France	1450 F TTC

DISQUETTES PROMO

5" 1/4 NEUTRES GRANDE MARQUE
SF / DD
Par 10 ..... **49 F**
Par 100 .... **45 F**
DF / DD 48 TPI
Par 10 ..... **99 F**
Par 100 .... **89 F**

5" 1/4 MEMOREX SF / DD
Par 10 .... **120 F**
Par 100 .... **110 F**

5" 1/4 NASHUA DF / DD
DF / DD 48 TPI
Par 10 .... **169 F**
Par 100 .... **159 F**
DF / DD 96 TPI
Par 10 .... **219 F**
Par 100 .... **209 F**

3" 1/2 SONY 400 K/135 TPI
Par 10 .... **250 F**
Par 100 .... **230 F**

3" 1/2 SONY 800 K DF 135 TPI
Par 10 .... **310 F**
Par 100 .... **290 F**

3" 1/2 Neutre SF 135 TPI
Par 10 ..... **190 F**
Par 100 .... **180 F**

3" 1/2 Neutres DF / DD
Par10 ..... **250 F**
Par 100 .... **230 F**

BON DE COMMANDE

Sauf pour produits de marque APPLE
Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :

MICROSHOP
6 rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 48.78.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
	TOTAL	

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

Nom ....
Prénom ....
Rue .... N° ....
Code post.
Ville ....
Tél. :
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
LES MARCHANDISES. ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES ET COMPATIBLES SONT GARANTIES 6 MOIS



LA GRANDE REVUE AMÉRICAINE

SUITE ET FIN. APRÈS LES serveurs BRS, Chase Econometric, Compuserve, Delphi, Telenet et Human, nous terminons cette revue des nouveautés les plus significatives apparues aux Etats-Unis au cours des derniers mois. Panorama qui nous emmènera d'ouest en est, de la Californie à la Virginie en passant par le Colorado.

Mead : A tout seigneur, tout honneur. Le grand serveur américain spécialisé dans les banques de données en texte intégral a procédé à de nombreux chargements de nouveaux fichiers : à Nexis se trouve désormais rajouté l'intégral du « Los Angeles Times », l'un des meilleurs quotidiens américains qui offre notamment une très bonne section de politique étrangère. Sur Medis, fichier consacré à la médecine, ont été rajoutées de très importantes publications : « Pediatrics », le journal de l'académie des pédiatres américains ; « Annals of Neurology », périodique des neurologues, « Annals of Plastic Surgery », la revue des chirurgiens esthétiques et enfin, pour que personne ne soit oublié, les « Annals of Thoracic Surgery », l'hebdomadaire de l'association des chirurgiens de la cage thoracique. Au chapitre technique, les fichiers Nexis et Lexis sont désormais accessibles par l'intermédiaire du logiciel d'interrogation Crosstalk XVII Version 3.6. Par ailleurs, DEC, le constructeur de mini-ordinateurs bien connu, s'apprête à offrir sur ses machines une interface standard aux logiciels de Mead. *Mead : 9393 Springboro Pike, po Box 933, Dayton, OH 45401.*

Newsnet a fait preuve dans les mois passés d'un dynamisme exceptionnel. Qu'on en juge : 64 nouvelles banques de données ou enrichissements de fichiers déjà existants ont été effectués sur le grand serveur de Pennsylvanie. Parmi ces nouveautés, quelques banques de données centrées sur des sociétés particulières. Ainsi IBM fait l'objet d'un fichier particulier baptisé « Report on IBM ». ATT n'est pas en reste avec « Report on ATT ». Ce dernier fait également référence aux aspects réglementaires des télécommunications tant aux Etats-Unis que dans le monde. Ces deux fichiers rassemblent, sous forme électronique, le contenu de plusieurs lettres d'information existant déjà en version papier. Deux pays font l'objet de nouvelles banques de données. La Chine Populaire tout d'abord : à l'intention des investisseurs potentiels, « China Express Contracts » détaille l'intégralité des 3 000 projets pour lesquels le gouvernement chinois cherche des partenaires occidentaux. L'Allemagne fédérale ensuite à qui sont consacrés « German Business Weekly » et « German Business Cope », deux banques de données qui font régulièrement le point sur la situation économique et financière de notre puissant voisin. Plus spécialisé, le fichier « Star Wars Intelligence Report » informe les entreprises travaillant pour la Défense américaine en général et l'Initiative de défense stratégique en particulier, des nouveaux projets susceptibles de les intéresser. Curieusement, ce fichier est aujourd'hui en accès libre : les espions soviétiques peuvent travailler dans leur fauteuil... Dans le domaine de la micro-informatique, remarquons la banque de données « Micro-Publishing Report » consacrée à l'impression intégrée avec imprimante à laser. Ce domaine fait aujourd'hui l'objet d'un intérêt majeur de la part des constructeurs depuis que le très sérieux cabinet d'analyse américain Mac Kinsey a évalué le marché, tant matériel que logiciel, à 1 milliard de dollars en 1990. Enfin nous avons noté « Consumer Electronics », banque de données présentant des bancs d'essais de produits d'électronique grand public tels que les magnétoscopes, les chaînes haute-fidélité, les télévisions, les caméras, les appareils photo ainsi que les téléphones. Fini le temps où il était permis d'hésiter entre le Sony CFS81L et l'Aiwa TFG546J. La réponse est à l'écran. *Newsnet : 945 Haverford Road, Bryn Mawr, PA 1901. Tél. : 19 (1) 215 527 80 30.*

Orbit : Peu de nouveautés mis à part le chargement, en exclusivité mondiale, de l'intégralité de l'information sur les brevets japonais dans le fichier « Japanese Patent Information ». Les professionnels apprécieront cette première. En effet, les Japonais sont particulièrement avares d'informations en ce qui concerne leurs recherches. Sur le plan technique, l'accès à la vitesse de 2400 bps est maintenant disponible et généralisé. *Orbit Search Service : SDC, 2599 Colorado Avenue, Santa Monica, CA 90406. Tél. : 19 (1) 213 453 6194.*

Pergamon Infoline : Le service d'informations sur les sociétés de Jordan, analogue à celui proposé par Dun et Bradstreet, est maintenant disponible sans aucune restriction. Il est ainsi possible de commander en ligne le rapport complet sur l'état financier d'une société américaine ou anglaise directement à l'écran. Cela constitue un progrès important par rapport à la procédure antérieure, qui imposait de téléphoner aux Etats-Unis pour passer commande. Egalement nouveau, le fichier Aqualine qui rassemble des informations sur tous les aspects de l'océanographie. *Pergamon : 1340 Old Chain Bridge Road, Mac Lean, VA 22101. Tél. : 19 (1) 703 442 0900.*

The Source : Combien de fois nous sommes-nous retrouvés, pauvres petits interrogateurs de banques de données que nous sommes, devant la nécessité de devoir prendre la documentation du langage d'interrogation afin de vérifier la syntaxe exacte de telle ou telle commande. Rien de plus énervant... et de plus onéreux. Face à ce type de réaction, les serveurs ont une réponse que nous connaissons tous et qui tient en quelques mots : « Nous organisons d'excellents cours de formation à notre langage ; ce sera avec le plus grand plaisir que nous vous inscrirons à notre prochaine session ». Et là encore, facture. Il convient donc de saluer le serveur américain The Source qui vient de donner à ses abonnés la possibilité de se former aux subtilités de l'interrogation de ses banques de données, et ce gratuitement. En souhaitant que cette heureuse initiative rencontre un large écho parmi la profession. *The Source : 1616 Anderson Road, Mac Lean, VA 22102. Tél. : 19 (1) 703 821 8888*

Arnaud DAGUERRE



EN RETARD

MATÉRIEL : **Exelvision :** la nouvelle version de l'EXL 100, micro-ordinateur plus particulièrement destiné aux applications télématiques, était attendue pour le mois de septembre. Sa sortie est repoussée au 15 octobre.
Commodore : l'Amiga équipé d'une sortie PAL et d'un clavier AZERTY n'est toujours pas disponible. Attendue depuis mai et prévue pour septembre, la sortie de l'Amiga équipé d'un clavier AZERTY est repoussée au début du mois d'octobre. En revanche, Commodore ne peut préciser la date de sortie d'une version dotée d'une sortie PAL.
Commodore : Sidecar, un émulateur de l'IBM PC destiné à l'Amiga et permettant de faire tourner une application sous MS-DOS devait être disponible en septembre. Cette machine dont le prix pourrait se situer aux environs de 6 000 F, voit sa sortie repoussée à la fin du mois d'octobre.
Commodore : le PC 40, nouvelle dénomination du Commodore AT, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT, attendu d'abord en mai puis en juin et enfin en septembre, pourrait ne pas voir le jour avant la fin de l'année. Commodore est en effet incapable de fournir une date précise de disponibilité.
Apple : le modem 1200 bauds annoncé en décembre et oublié par Apple jusqu'au mois de juin, devait être disponible au cours du dernier trimestre. Cette vague prévision se trouve aujourd'hui remise en cause : le modem n'a pas encore reçu l'agrément des PTT, et Apple ne se risque plus à donner une date de sortie.
IBM : le nouvel IBM PC-AT 3 ainsi que le clavier de 102 touches devraient être disponibles en septembre.
LOGICIEL : **Sidekick :** la filialisation de l'importateur français des produits Borland aura sans doute permis de mettre fin aux retards endémiques apportés à la traduction de la version Macintosh de Sidekick, le plus connu des outils de bureau. Attendue depuis janvier, la version française devrait être en vitrine en septembre.
Turbo Prolog : issu de Borland, ce langage d'intelligence artificielle bon marché pour IBM PC et compatibles, devrait être disponible à la fin du mois de septembre.
K-Man 2 : la version française de ce logiciel intégré pour IBM PC d'abord prévue pour mars et repoussée au mois de septembre, ne serait finalement disponible qu'au mois d'octobre.
Guru : la version française de ce logiciel intégré avec système-expert pour IBM PC et compatibles ne sera pas disponible en septembre comme prévu. Ise-Cegos, qui le distribue, annonce maintenant sa sortie dans le courant du dernier trimestre, sans autre précision.
R Base 5000 : la version française de ce logiciel de gestion de base de données pour IBM PC et compatibles voit sa sortie repoussée au mois d'octobre au lieu du mois de septembre initialement prévu.
Lotus : verra-t-on un jour la version française de Symphony Link, le module de communication du logiciel intégré pour IBM PC et compatibles Symphony ? Attendu depuis février et régulièrement repoussée depuis, la version française de Symphony Link est directement reportée à la fin de l'année.
FIL : parmi les logiciels de gestion pour Thomson TO 9, seul le logiciel de comptabilité pourrait être disponible le 15 septembre comme prévu aux dernières nouvelles. Les logiciels de gestion de stocks, de paye et de facturation voient leur sortie reportée au mois d'octobre.
Javelin : Ce tableur pour IBM PC et compatibles, notamment doté de fonctions pré-programmées ne sera pas disponible dans sa version anglaise avant la fin de l'année au lieu de la mi-août précédemment indiquée, au prix de 5 650 F HT. La version française prévue pour le mois d'octobre ne serait disponible que l'année prochaine.

ANNONCÉS

MATÉRIEL : **Thomson :** le constructeur français rajeunit (déjà ?) sa gamme de micro-ordinateurs avec le MO 6, le TO 8 et le TO 9+ (voir notre article pages 106-107). Ces machines, qui se distinguent par davantage de périphériques, d'interfaces et de mémoire, devraient être en vitrine dès le 15 septembre.
SMT-Goupil : le Goupil Club, micro-ordinateur portatif compatible avec l'IBM PC et équipé de deux lecteurs de disquettes au format 3 pouces 1/2, devrait être disponible à la mi-septembre.
LOGICIEL : **Writer Plus :** ce nouveau traitement de texte pour Macintosh édité par ACI pourrait être disponible à la mi-septembre au prix de 2 500 F HT.

LE RETARDATAIRE DU MOIS

Olivetti : Présenté au mois de février avec la nouvelle gamme d'Olivetti, le M22 est un micro-ordinateur portatif compatible avec l'IBM PC et susceptible d'intégrer un disque dur. Cet appareil attendu d'abord pour le mois de juin puis pour septembre, voit subitement sa sortie repoussée à la fin de l'année. Des difficultés de fabrication sont à l'origine de ce retard (voir SVM Actualités).

ARRIVÉS

MATÉRIEL : **Data General :** Le DG One Modèle 2 est disponible sous un délai moyen de 15 jours.
Philips : le VG 8235, micro-ordinateur à la norme MSX 2 est disponible.
Olivetti : le M28, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT est disponible.
LOGICIEL : **Windows :** le logiciel intégrateur de Microsoft pour IBM PC et compatibles est disponible en version française.
Mac Auteur : ce nouveau traitement de texte pour Macintosh édité par Italsoft est disponible en version française au prix de 1 950 F HT.
CX Base 500 : ce logiciel de gestion de base de données pour Macintosh édité par Contrôle X, est disponible au prix de 5 000 F HT.
Version Base PC : ce gestionnaire de fichiers pour IBM PC et compatibles qu'édite Version Soft est disponible au prix de 4 950 F HT.

Guillaume VIGNOLES

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 20 août 1986.

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE MATHIEU LAVILLE



LES LOGICIELS FAMILIAUX

JEUX

Electric Wonderland : vous partez à la recherche des sources de jouvence dans un dédale de cavernes gardées par une faune bizarre et mécanique. Seuls les champignons magiques vous permettront d'atteindre votre but dans ce jeu dont le style s'inspire du classique « Sorcery ». *Pour Amstrad CPC. Cassette : 90 F. Chez Gasoline Software.*

Robbbot : rassurez-vous, aucune coquille ne s'est glissée dans ce titre dont la curieuse orthographe ne doit rien au hasard ! En panne de carburant sur une planète inconnue, vous devez partir à la recherche de toute source d'énergie susceptible de faire décoller votre vaisseau, en télécommandant trois robots interdépendants. Chacun est spécialisé dans une tâche précise, et vous devez les garder tous les trois en bon état pour mener à bien votre mission. Réflexion autant que réflexes conditionnent la réussite. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Disquette : 180 F. Chez Ere Informatique.*

Tobrouk : ce wargame, écrit par les auteurs de « Théâtre Europe » (SVM n° 23), se déroule en mai 1942 dans le désert de Libye, et oppose les forces de l'axe dirigées par Rommel aux forces alliées. Nouveauté intéressante, il



est possible de jouer à deux l'un contre l'autre en connectant deux Amstrad. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Disquette : 120 F. Chez Ere Informatique & PSS.*

Flight simulator II : inutile de présenter ce grand classique des simulateurs de vol, sachez simplement que celui-ci est désormais disponible sur Atari ST, pour environ 300 F. *Chez Coconut.*

Dossier Borehaze : une vieille dame a été assassinée et vous devez interroger une liste de suspects pour retrouver son meurtrier. Tous ces personnages sont des vedettes de la politique ou du show-biz, caricaturées par le graphiste de « Las Vegas » (SVM n° 26), et de « Politik Poker ». *Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9. Cassette : 200 F. Chez Infogrames.*

Rescue on Fractalus, Ballblazer, Koronis Rift, Eidelon, Space Shuttle : ces cinq titres sont désormais disponibles sur MSX 2. *Chez Activision. Prix non communiqué.*

Bridge : ce jeu de bridge est d'approche facile pour le débutant, tout en réservant des surprises à l'expert. Il accepte les sept conventions officielles : Majeure 5e, Stayman, Blackwood, Gerber, 2 trèfles forts, un sans-atout faible, jacoby, 2 sans-atout à 11-12. Très pratique, la possibilité de revoir une partie terminée, et donc le jeu des adversaires, permet de se perfectionner. *Pour Amstrad CPC et MSX. Cassette : 260 F. Chez Infogrames.*

L'affaire Sydney : écrit par l'auteur de « l'Affaire Vera Cruz », (SVM n 27), ce jeu d'enquête policière reprend les mêmes principes que son prédécesseur. Un homme vient d'être tué sous vos yeux, et vous devez fouiller son cadavre ainsi que l'appartement d'où on l'a tiré afin de réunir le maximum d'indices pour confronter les témoins et interroger les suspects depuis votre bureau informatisé. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 200 F. Chez Infogrames.*

EDUCATIFS

Didactimath 3e : Edil-Belin complète sa collection. Au programme, les systèmes d'équations et d'inéquations, les valeurs absolues et les racines carrées, soit le programme du brevet des collèges. Des notions présentées avec des explications et des exercices de difficulés croissantes, commentés et corrigés. *Pour Thomson TO 7/70, TO 9, MO 5. Cassette : 180 F. Chez Belin.*

Sujet/Complément : pour entrainer l'élève à la reconnaissance de groupes fonctionnels et de transformations de phrases, ce logiciel propose plusieurs exercices : déterminer le groupe sujet, le complément d'objet direct ou indirect et remplacer ces groupes par des pronoms. *Pour Thomson MO 5 et TO 7/70 et*

Nanoréseau. Disquette : 120 F. Chez Infogrames.

Tournoi : pour vaincre le cavalier adverse, point de lance ni d'épée, mais des connaissances en histoire concernant l'Antiquité, le Moyen Age, la Révolution et l'histoire contemporaine. Le même programme propose un jeu similaire pour perfectionner ses connaissances en géographie. Le tout s'adresse aux enfants de 8 à 14 ans. *Pour Thomson TO 7/70, MO 5 et TO 9. Cassette : 180 F. Chez Belin.*

Il était une fois : à partir d'une séquence initiale donnée, l'élève écrit son propre conte en suivant le canevas traditionnel d'un conte de fée et en choisissant personnages ou situations. Les enfants peuvent également créer un conte de toutes pièces. Le programme existe aussi en anglais et s'appelle évidemment « Once Upon a Time »... *Pour Thomson MO 5 et TO 7/70, Nanoréseau et EXL 100. Disquette : 150 F. Chez Infogrames.*

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

Ordilink assure la transmission de fichiers entre deux micro-ordinateurs par l'intermédiaire du réseau Minitel. Une interface connectée au Minitel assure le branchement des deux micros au réseau. *995 F HT. Chronologic.*

Sybel Compta réalise la comptabilité générale, analytique et auxiliaire de plusieurs sociétés équipées d'un IBM PC ou d'un compatible. Le logiciel peut gérer jusqu'à 24 journaux différents, éditer le Grand livre, les balances et les journaux. En comptabilité analytique, il assure la gestion des budgets par centres et par comptes et peut éditer tous les états comptables en mode analytique. *8 000 F HT. Sybel Informatique.*

Spell Scientifique 2 est l'adaptation du traitement de texte Spellbinder à la saisie de documents scientifiques. Fonctionnant sur IBM PC et compatibles équipés d'une carte graphique, il permet de visualiser et d'imprimer les graphismes, les expressions et symboles mathématiques ainsi que les formules chimiques. Il comprend un langage de programmation (M-Speak). *6 900 F HT. Software Technologies.*

Le Lisp, langage adapté aux programmes d'intelligence artificielle, vient d'être adapté à l'Amiga de Commodore. Il fonctionne en mode graphique et couleur, avec menus déroulants et fenêtres. Il comprend un multi-éditeur et un « debugger ». *4 200 F. ACT Informatique.*

Astrolog, réalisé par un auteur indépendant de Villeneuve d'Ascq, s'adresse aux astrologues équipés d'un IBM PC ou d'un compatible. Au logiciel d'astrologie – qui calcule, entre autres, le thème natal, les directions symboliques et primaires par les méthodes de domification Placidus ou Régiomontanus – s'ajoute un logiciel de numérologie et de biorythmes. *700 F HT. Louis Decleir.*

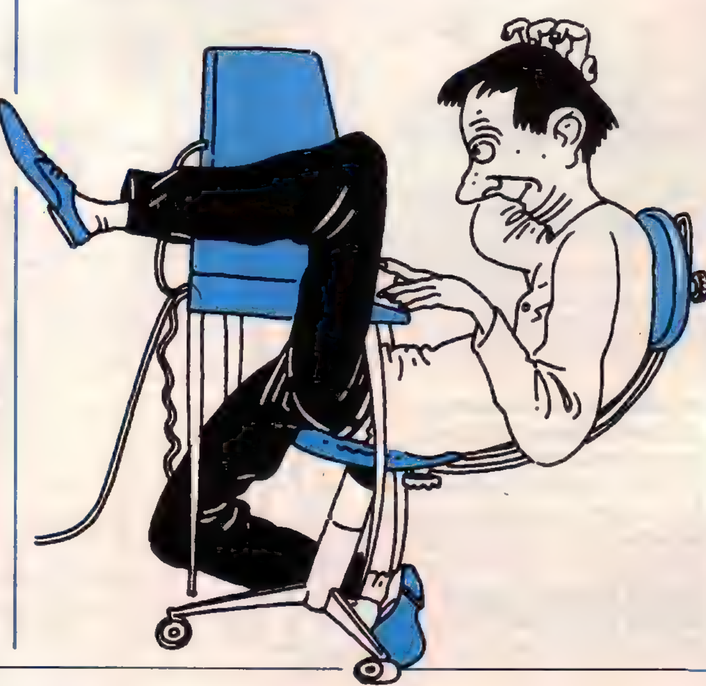
SuperProject Plus, logiciel de gestion de projets pour IBM PC et compatibles, est disponible en version française. Les tâches peuvent être liées de fin à début, de fin à fin ou de début à début. Le logiciel établit le calcul des heures supplémentaires, le calcul des durées en fonction des ressources et le groupement de ces dernières. Il permet en outre le suivi des budgets. *6 900 F HT. Computer Associates.*

Concorde, pour IBM PC et compatibles, permet d'exploiter des données en provenance de Multiplan, Lotus 1.2.3 , etc. pour créer des graphiques de gestion (histogrammes, colonnes ou camemberts). Il intègre un traitement de texte comprenant 15 fontes de caractères, une librairie de 4 000 images, un logiciel de dessin et sert à créer des animations. *7 500 F HT. Meeting.*

DGB, société installée à Puteaux, propose un logiciel de CAO pour Macintosh capable de réaliser des plans, des façades, des coupes, des vues axonométriques ou en perspective, des titrages, des tramages et des métrés. *1 500 F TTC. DGB.*

Mac Link est un système de transfert de données entre IBM PC et Macintosh. Il se compose de deux disquettes et d'un câble et reconnait les formats classiques de sauvegarde : DIF, WKS, SYLK ; pratique par exemple pour échanger des données entre Lotus 1.2.3 et Excel, Wordstar et Mac Write, etc. *1 890 F HT. Alpha Systèmes.*

Infodev est un outil de formation des cadres de gestion. Fonctionnant sur IBM PC et compatibles, il simule la situation d'une entreprise à travers le compte de résultats provisionnels, l'état des stocks, des équipements et de la main d'œuvre, l'état des prix de revient, de la demande et des ventes, le marché des importations et les capacités d'emprunts. *11 900 F HT. Exploreco.*



Gestion Comptable est un logiciel de comptabilité générale multi-sociétés fonctionnant sur Macintosh. Entièrement paramétrable, il assure l'édition



des journaux, du Grand livre et des balances générales et auxiliaires. Il comporte également des procédures comptables automatiques. *5 000 F HT. Gamic Distribution.*

Aramis Evaluation, pour IBM PC et compatibles aide à évaluer la charge informatique nécessaire à la réalisation d'un projet, les effectifs moyens, les délais d'études et de réalisation. *15 000 HT. SG2.*

JT Base 10 est une gestion de fichiers mono-fichier et mono-index pour IBM PC et compatibles. Pour réaliser des tris, des sélections, des transferts de fichiers et des éditions de courrier personnalisé. Il gère plus de 65 000 fiches de 128 rubriques, chacune de structure identique à celle de dBase. *996 F TTC. JT Diffusion.*

Forecast Master, pour IBM PC et compatibles, est adapté aux prévisions financières, commerciales ou scientifiques. Le logiciel dispose de 7 méthodes de prévision : Box et Jenkins, autorégression bayessienne,

régression multivariable, lissage exponentiel, ajustement des courbes, désaisonnalisation et modèles par variable d'état. *9 500 F HT. Adersa.*

HP Term permet d'émuler sur un Macintosh une console Hewlett-Packard de la série 2620 ou 2623. Il travaille en mode texte, graphique ou bloc et permet le réglage de la vitesse, du protocole et de terminal. *CMG. Prix non communiqué.*

Aidediag est un logiciel d'aide au diagnostic fonctionnant sur Macintosh. Fondé sur l'interrogatoire du malade et les résultats d'examens cliniques, il convient aux diagnostics d'affections comportant une symptomatologie complexe, atypique ou rare. Le logiciel comporte une base de données de 200 maladies et livre des diagnostics classés par ordre de probabilités décroissantes. *4 900 F TTC. Eudimed.*

LE MATÉRIEL

Mistral permet de connecter une imprimante ou un micro-ordinateur à un Minitel. Outre une sortie parallèle, une prise péri-informatique et une sortie RS 232 C, il comporte 8 Ko de mémoire extensible à 32 Ko et peut ainsi stocker près de 50 pages vidéotex, créer un journal cyclique et correspondre avec un autre Minitel. *1 430 F TTC. C et D Informatique.*

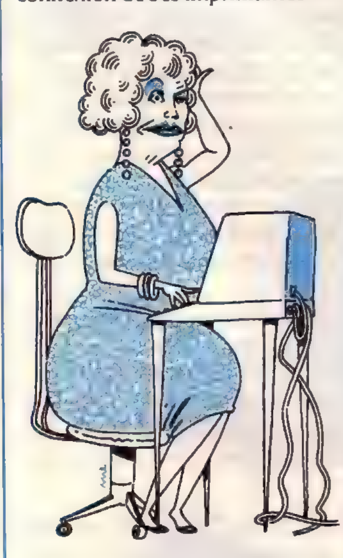
La carte Above Board PS/AT pour IBM PC et compatibles offre des sorties série et parallèle et jusqu'à 1,5 Mo de mémoire. Elle est livrée avec un logiciel qui permet notamment la création d'un disque virtuel, d'une mémoire tampon pour l'impression et des sous-programmes de diagnostic. *9 495 F TTC. La Commande Electronique.*

RCE 100 est un réseau local pour IBM PC, IBM PC-AT et compatibles. La version de base permet la connexion de 8 postes pouvant utiliser chacun une longueur de 150 mètres de câble. Compatible avec le logiciel Net Bios d'IBM et le protocole de transmission Starlan d'ATT, son débit est de 1Mb/s. *8 400 F HT (carte et kit de base). P-Ingénierie.*

La Canon A-60 est une imprimante compatible IBM ou Epson. Equipée d'une tête d'impression de 18 aiguilles, elle assure une impression en 3 modes : qualité listing à 200 cps, qualité courrier à 100 cps et qualité supérieure à 34 cps. *5 000 F HT. Canon.*

La clé de protection d'Omitel Informatique assure la protection de logiciels fonctionnant sur IBM PC et compatibles. Connectée sur le port parallèle, cette clé permet la copie des logiciels qu'elle protège et donne un code personnalisé. *225 F HT. Omitel Informatique.*

Citizen, fabricant d'imprimantes, a conçu une interface parallèle pour la connexion de ses imprimantes



aux micro-ordinateurs Apple II. *845 F HT. Geveke Electronique.*

Mac Mega Plus est une carte d'extension pour le Macintosh Plus qui porte la capacité de la mémoire de 1 à 2 Mo. Agréée par Apple, cette carte ne remet pas en cause la garantie du Macintosh Plus. *7 900 F HT. P-Ingenierie.*

ACS 1000 est une carte mère multifonction pour IBM PC et compatibles. Dotée d'un processeur 8088-2 fonctionnant à 4,77 ou 8 MHz, elle comporte une mémoire de 256 Ko extensible à 640 Ko ou 1 Mo, une interface pour 1 à 4 unités de disques souples, une interface SASI pour disque dur, 6 connecteurs internes d'extension, 2 sorties RS 232 C, une sortie parallèle ainsi qu'un calendrier et une horloge permanente. *5 000 F HT (pour 256 Ko). Copel.*

La souris Néos se connecte sur le port série d'un IBM PC ou d'un de ses compatibles. Elle est compatible avec la souris Microsoft et ne nécessite pas de carte suplémentaire. *1 250 F TTC. Dynamit Computer.*

Codenet 3051 est un adaptateur grâce auquel le réseau IBM PC Network et le réseau à jeton d'IBM utilisent des fibres optiques comme support de transmission. Le Codenet 3051 associé au coupleur IBM PC Net au sein d'un IBM PC ou d'un compatible peut servir de passerelle pour interconnecter jusqu'à 32 réseaux. *14 000 F HT. Yrel.*

L'unité de sauvegarde par le port SCSI du Macintosh a une capacité de 1 à 60 Mo. Elle enregistre des volumes entiers à une vitesse de 1,25 Mo par minute avec le disque HD 20 d'Apple. *22 000 F HT. Digital Design.*

Jasmin AM-5D est un lecteur de disquettes au format 5 1/4 pouces utilisable avec les micro-ordinateurs Amstrad CPC 464, 664 ou 6128. Ce lecteur développé par une société de la région toulonnaise, est équipé d'une double tête de lecture, produit des disquettes de 500 Ko non formatées en double face, compatibles avec le format des logiciels sur Amstrad. *1 699 F TTC. Tran.*

Les filtres protecteurs Aquila sont en micromaille nylon et installés sur des systèmes enrouleurs. Plusieurs formats sont disponibles, notamment pour écran Minitel, Macintosh, 12 et 14 pouces. Conçus par une société installée à Villefranche sur Mer, ils éliminent plus de 80 % des reflets, améliorent les contrastes et la redéfinition des caractères. *Prix : à partir de 305 F TTC. Intertech France.*

Sintelex est une interface entre le réseau télex et un IBM PC ou un compatible, capable de remplacer un terminal télex traditionnel. Ce boîtier permet la réalisation de messages télex avec un traitement de texte standard, la composition automatique de numéros, la transmission automatique ou différée, l'archivage multicritère et le suivi du trafic par la tenue d'un journal de bord. *29 900 F HT. Gipci.*

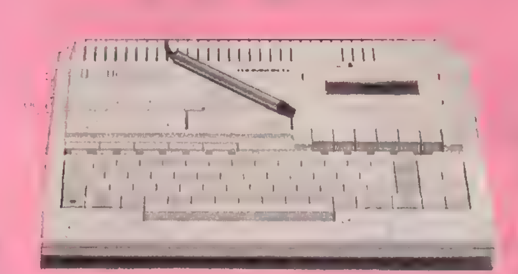
RM1 est un analyseur de lignes RS 232 C. D'un format équivalent à celui d'une calculette, il se connecte à la sortie RS 232 C de tout type d'ordinateur et permet



SPECIAL NOUVEAUTES MICROS THOMSON

MICRO - ACTUALITE ...MICROFOLIE'S

- 128 K
- 8 modes d'affichage
- Lecteur de cassettes intégré
- Lecteur de cartouches
- Interfaces intégrés (manettes, imprimante, crayon optique, péritel, souris, tablette graphique)
- Clavier mécanique touches Basic





MO6 2 690 F

TO8 + disquette + couleur 5 990 F



- 256 K extensible à 512 K
- 8 modes d'affichage
- Lecteur de disquettes 3,5'', 640 KO
- Lecteur de cartouches
- Interfaces intégrés (manettes, imprimante, crayon optique, péritel, souris, tablette graphique)
- Clavier mécanique

- 512 K
- Lecteur de disquettes 3,5'', 640 KO
- Modem intégré
- Traitement de textes : Paragraphe
- Gestion de fichiers : Fiches et Dossiers
- Tableur : Multiplan



TO9 + en couleur 8 990 F ou monochrome + imprimante 9 990 F

et toujours, bien sûr, le TO9 : 4 990 F en monochrome, 6 490 F en couleur.

Les nouveaux matériels Thomson sont en démonstration et disponibles immédiatement chez Microfolie's. Pour être les premiers servis, faites dès aujourd'hui votre réservation* en indiquant votre nom, votre adresse, éventuellement votre n° de téléphone et le type de matériel choisi et en joignant un chèque d'acompte de 500 F à MICROFOLIE'S 4, rue André Chénier 78000 Versailles - (1) 30.21.75.01.

* crédit possible sur toute la gamme.

Versailles : 4, rue André Chénier
St-Germain-en-Laye : 34, rue des Louviers

Microfolie's , les spécialistes.

la visualisation en ASCII ou en hexadécimal des caractères transmis par la ligne RS 232 et des signaux de contrôle. *3 000 F HT. Copel.*

LES STAGES

Le CREPS d'Houlgate propose un stage d'initiation et de perfectionnement à l'informatique du 13 au 18 octobre (635 F tout compris). Aux mêmes dates également : un stage dBase III sur IBM PC conseillé aux responsables et animateurs d'associations. *Creps, BP 46, Route de Lisieux, 14510 Houlgate. Tél. : 31 91 19 46.*

La FNAC-Montparnasse reprend dès la rentrée ses séances gratuites de découverte du micro-ordinateur. Egalement prévues : des séances d'initiation au langage Basic et des journées de formation sur progiciels (200 et 300 F pour les non-adhérents). *FNAC-Montparnasse, 136, rue de Rennes, 75006 Paris. Tél. : (1) 45 44 39 12.*

Le Centre d'initiatives pour l'emploi des jeunes/ X 2000, organise des initiations à la micro-informatique les mardis et vendredis de 18 h à 20 h, du 9 septembre au 3 octobre. Prix des 16 heures de formation : 400 F. Au programme également : des initiations de trois jours sur logiciels professionnels (dBase, Multiplan, Wordstar, Pascal...). *CIEJ/X2000, 3, rue Coq-Héron, 75001 Paris. Tél. : (1) 42 36 43 25.*

Renault automation organise, pour les professionnels, un stage sur la maintenance et ls nouvelles technologies de production, du 6 au 10 octobre à Boulogne.

Les CEMEA Ile de France proposent une sensibilisation à l'informatique avec découverte du Basic (niveau I) du 8 au 14 septembre à Villecresnes (3 210 F) ; une initiation aux logiciels de traitement de texte du 13 au 15 octobre (1 305 F) ; un approfondissement du Basic et de la programmation, application à la gestion de fichiers sur disquettes (niveau III) du 13 au 17 octobre à Marly le Roi (2 675 F) ; aux mêmes dates, lieux et prix, un stage de découverte et de pratique de l'informatique. Les CEMEA Nord/Pas de Calais proposent initiation à la programmation et perfectionnement au langage Basic (niveau II) à Lille du 13 au 18 octobre (3 210 F). Enfin, les CEMEA de Provence/Alpes/Côte d'Azur proposent un stage similaire de niveau II, du 15 au 19 septembre et du 6 au 10 octobre à Marseille (2 175 F). Egalement un stage sur l'utilisation de logiciels utilitaires de gestion du 20 au 24 octobre (2 175 F). *CEMEA, Bureau des stages, 76, bd de la Villette, 75950 Paris Cedex 19. Tél. : (1) 42 06 38 10.*

L'Institut international de robotique et d'intelligence artificielle de Marseille présente dans son programme de séminaires : une sensibilisation au système Unix, du 21 au 24 octobre ; une initiation au langage C du 27 au 29 octobre ; un stage sur les systèmes de calcul formel, du 14 au 15 octobre ; un stage sur les systèmes-experts, du 3 au 7 novembre ; enfin pour les professionnels intéressés par la productique, deux séminaires sur la CAO : architecture, du 7 au 8 octobre et mécanique, du 21 au 24 octobre. *IIRIAM, Département formation et recherche, Domaine de Lumigny, route Léon Lachamp, 13288 Marseille Cedex 9. Tél. : 91 26 92 70.*



Le Conservatoire national des arts et métiers organise de nombreux stages dans le cadre de la formation permanente. Au programme de la rentrée : les principes de base de l'informatique, le lundi de 9 h à 17 h pendant 11 semaines à partir du 29 septembre (6 120 F) ; l'approche de la bureautique et du traitement de texte les 19, 20 et 21 novembre (3 672 F) ; informatique et programmation, à partir du 21 octobre tous les mardis de 13 à16 h pendant 27

LES SPECIALISTES DU ST ATARI FETENT LE PREMIER ANNIVERSAIRE DE LEUR ORDINATEUR



DECOUVREZ CHEZ EUX UN SUPPORT ACTIF* AU MEILLEUR PRIX

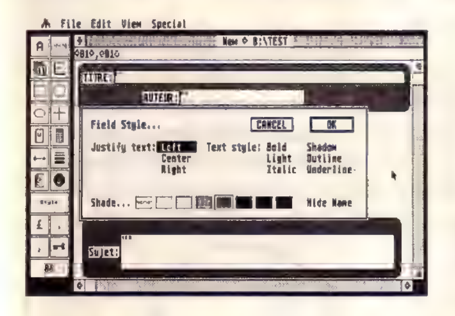
DE NOUVEAUX MATERIELS

Disque dur
Imprimante couleur
Kit digitalisation

UNE REVUE



DE NOUVEAUX LOGICIELS



Laserbase

CHEZ LES REVENDEURS ET MEME EN KIOSQUE

MAIS AUSSI : Megamax C / Lisp
K Graph
Winter Games / Silent Service

DES PROMOS ET DEJA DES SOLDES

*** Exemple chez Micro Vidéo :**
GARANTIE 2 ANS (PIECES/MO.) / CARNET DE MAINTENANCE
REMISES SUR LOGICIELS / S.A.V. SUR PLACE

Vous pouvez vous aussi figurer dans cette rubrique, si vous êtes revendeur de la ligue ST et que vous désirez le faire savoir - Contactez le (1) 42.49.56.29	20000 AJACCIO CIM 9, rue Colonel Olonna d'Ornano Tél. : 95.22.54 55	35000 RENNES MICRO - C 3, bd de Beaumont Tél. : 99.31.76.41	49000 ANGERS TEMPS X 17 bis, place Molière Tél. : 41.88.05.25	76100 ROUEN SERVICE COMPUTER 89, rue La Fayette Tél. : 35.62.34.63	1300 WAVRE LA MAISON DU PAPIER 11/13, route de Namur Tél. : 10.22.70.71
06200 NICE SYGMAS INFORMATIQUE 98, boulevard René Cassin Tél. : 43.83.04.65	24480 LE BUISSON SOLEIL VIDEO Boite postale 9 Tél. : 53.22.91.97	37000 TOURS LE PRESENT 21, rue du Change Tél. : 47.64.36.24	51100 REIMS DOUBLE « A » DISTRIBUTION 11, rue Derode Tél. : 26.02.60.44	77680 ROISSY/BRIE I.T.M. 77 Centre commercial de la Ferme d'Ayau Tél. : 60.28.61.60	1348 LOUVAIN MICROGAL - CENTRE GALILEE Place Galilée Tél. : 10.41.49.97
10000 TROYES MICROPOLIS 29, rue Paillot-de-Montabert Tél. : 25.73.28.49	31000 TOULOUSE MICRO DIFFUSION 43, bd Carnot 6, rue d'Aubuillon Tél. : 61.63.87.59	38500 VOIRON MICRO AVENIR 2, avenue Georges Frier Tél. : 76.65.72.55	62300 LENS LENS MICRO INFORMATIQUE 96, rue Alfred Maes Tél. : 21.28.72.44	91190 GIF/YVETTE KANAL PLUS/ MICRO VIDEO 1, place du Marché CHEVRY II Tél. : 60.12.33.57	?
13006 MARSEILLE L'ORDINATEUR 3, rue Lafon Tél. : 91.54.33.36	33000 BORDEAUX CRAZY EDDIE 22, rue Ravez Tél. : 56.44.40.12	44000 NANTES MICRONAUTE 9, rue Urvoy-de-Saint-Bedan Tél. : 40.69.03.58	75010 PARIS MICRO VIDEO 8, rue de Valenciennes Tél. : (1) 42.01.24.30	4020 LIEGE Eric PETIT 59, rue Grétry Tél. : 41.43.99.33	?

semaines (6 249 F) ; environnement de programmation, à partir du 20 octobre le lundi de 16 à 19 h pendant 21 semaines ; les systèmes-experts, du 17 au 21 novembre (6 000 F) ; systèmes informatiques B, à partir du 22 octobre le mercredi de 13 h45 à 15 h45 pendant 27 semaines (4 166 F) ; microprocesseurs et automatismes, du 21 au 30 octobre et du 4 au 14 novembre (7 564 F) ; recherche opérationnelle B1, à partir du 16 octobre tous les jeudis de 9 h à 12 h 45 pendant 27 semaines. *CNAM, 292, rue Saint Martin, 75141 Paris Cedex 03. Tél. : (1) 42 71 24 14.*

L'INDEX DES ANNONCEURS

LES RENDEZ-VOUS



Le SICOB-automne, le rendez-vous des professionnels et des spécialistes des techniques bureautiques, informatiques, des télécommunications et de la reproduction ouvrira ses portes du 15 au 20 septembre, au CNIT à la Défense près de Paris. 550 exposants accueilleront les visiteurs de 9 h à 18 h 30, chaque jour. Journées professionnelles les 15 et 16.

La Foire européenne de Strasbourg se poursuit jusqu'au 15 septembre au Parc municipal des expositions du Wacken. Parmi les 2 000 exposants présents, une dizaine représenteront les activités informatiques de la région. *Tél. : 88 36 11 90.*

La Convention informatique, premier congrès européen d'informatique regroupant plus de 40 pays se déroulera, parallèlement au SICOB, du 15 au 19 septembre au Palais des congrès, porte Maillot à Paris. La séance d'ouverture sera assurée par Carlo de Benedetti, président d'Olivetti, autour d'un débat sur le thème : « l'interdépendance de l'informatique et des télécommunications ».

Compact 86 a choisi comme thème de sa conférence des 16 et 17 septembre : « Les échanges automatiques de données dans le commerce international ». Parallèlement à cette conférence gérée par ordinateur se tiendra une exposition internationale sur l'échange électronique de données commerciales. *Maison de la chimie, 61, rue de l'Arcade, 75008 Paris. Tél. : (1) 42 93 03 02.*

La Foire internationale de Marseille se déroulera au Parc des expositions, du 19 au 29 septembre. *Tél. : 91 76 16 00.*

Le 2e Salon de l'informatique et de la productique de Saint-Quentin aura lieu du 16 au 19 septembre. *Tél. : 23 64 72 44.*

« Quels gains induits par l'informatique à l'hôpital » : tel est le thème de deux journées organisées par le Centre national de l'équipement hospitalier, les 17 et 18 septembre à Paris. *Tél. : (1) 47 83 21 74.*

Une présentation de matériel scientifique industriel sera faite par l'INSA, Institut national des sciences appliquées, du 16 au 19 septembre à Lyon. *Tél. : 78 93 24 45.*

Des journées sur l'ingénierie par ordinateur sont organisées les 17 et 18 septembre par le Secmai à Courbevoie. *Tél. : (1) 48 93 81 80.*

Micronora, le salon international des microtechniques de Besançon aura lieu au Parc des expositions et des congrès de cette ville, du 23 au 27 septembre. Thème des



colloques : le découpage de précision. *Tél. : 81 52 73 53.*

Le Sira, Salon de l'informatique, de la robotique et de l'automatique du centre Bretagne sera, cette année, jumelé avec la Foire-exposition de Pontivy. Organisé par une association loi 1901 spécialisée dans les manifestations économiques, il regroupera, du 25 au 29 septembre, quelque 350 exposants. *Tél. : 97 25 34 00.*

Un salon bureautique regroupant une dizaine d'exposants aura lieu à Chateauroux du 6 au 10 octobre. *Tél. : 54 27 01 16.*

Le SRIBA, Salon de l'informatique, de la bureautique et de l'automation, se tiendra du 7 au 9 octobre au Parc des expositions de Bordeaux. Au programme des conférences : l'informatique dans le commerce de gros, la télégestion, la GPAO dans les PME, la CFAO dans les PMI, les approches industrielles de la CFAO (un ensemble Catia), etc.

FBI 86, le Forum de la bureautique et de l'informatique, Automat, le salon de l'automatisation et Robomat, le salon de la robotique et de la production automatisée regrouperont, en trois salons indépendants, 139 exposants au Parc des expositions de Dijon, du 8 au 10 octobre. Parallèlement se tiendra, dans les mêmes locaux, un salon de la communication audiovisuelle. *Chambre régionale de commerce et d'industrie de Bourgogne, 68, rue Chevreul, BP 209, 21006 Dijon Cedex. Tél. : 80 67 33 25.*

Une bourse d'échanges, ventes et achats de matériels et de logiciels sera organisée le mercredi 8 octobre à la mairie de Liévin dans le cadre d'une animation de deux jours sur l'informatique au quotidien (santé, loisirs et travail). *Jeune chambre économique de Lens, 86, rue André Pezé, 62410 Wingles.*

Alpinfor, le 6e Salon alpin de l'informatique organisé par la Chambre de commerce et d'industrie de la Savoie se déroulera, du 16 au 18 octobre, au Parc des expositions de Chambéry. Seront représentés l'informatique, la bureautique, l'automatique, les connexions et les services. *Tél. : 79 62 22 80.*

Equip'hôtel 86, le 33e Salon des hôtels, restaurants, cafés, bars-tabacs et collectivités se tiendra, du 19 au 27 octobre, à la porte de Versailles à Paris. 35 fabricants de matériels informatiques et de logiciels seront présents à ce salon avec leurs produits. *Tél. : (1) 42 80 64 00.*

Sicovi, le 3e Salon de l'informatique, de la bureautique, de la télématique et de la communication se tiendra au Palais des expositions de Nice, du 18 au 22 octobre. Il accueillera un congrès national de médecins et de kinésithérapeutes ainsi qu'un congrès des agents immobiliers organisé par leur fédération, la FNAIM. *Tél. : 93 44 03 67.*

Faust, le marché international des technologies de la création, est prévu du 21 au 26 octobre au Parc des expositions de Toulouse. Chiari Boeri digitalisera, sur la palette graphique Paintbox Quantel, les visages des téléspectateurs ; seront présentés les systèmes Syster et Upic, un outil d'aide à la composition musicale et un système de simulation de geste en temps réel pour l'image animée... Egalement à l'affiche : des ateliers graphiques, des spectacles, des débats, des tables rondes... *Chambre de commerce et d'industrie de Toulouse. Tél. : 61 33 65 00.*

Avocat 86 : les Journées d'informatique et de bureautique spécifiques aux cabinets d'avocats sont organisées par l'Ordre des avocats de Paris, les 24 et 25 octobre au Palais des congrès de Paris.

À L'ÉTRANGER

Le National Sotfware Show aura lieu du 7 au 9 septembre à San Fransisco. *Tél. : 19 1415 9744000.*

Un Forum IBM PC se déroulera à Barcelone du 9 au 11 septembre. *Tél. : (1) 42 25 41 38 à Paris.*

Eurotelecom/Madrid 86 se tiendra, du 10 au 12 septembre, dans la capitale espagnole. *Tél. : 19 34 1 2330259.*

Artificial Intelligence Europa 86 est prévu du 23 au 25 septembre à Wiesbaden en Allemagne. *Tél. : 04 28 724 660.*

Une rencontre sur le thème « International Experts Systems » aura lieu à Londres du 30 septembre au 2 octobre. *Tél. : 08 65 730 275.*

Computer Graphics 86 ouvrira lui aussi ses portes à Londres du 15 au 17 octobre. *Tél. : 01 868 44 66.*

Ep'86 Electronic Publishing and Print Show est également au programme des manifestations



londoniennes de la rentrée. Du 30 septembre au 2 octobre. *Tél. : 01 868 44 66.*

Le Salon de l'électronique 86 de Hong-Kong se tiendra du 15 au 17 octobre. *Tél. : (1) 47 42 41 50 à Paris.*

LES LIVRES

Nouvelles images et communication en architecture et urbanisme.
Peu d'images de synthèse dans cet ouvrage censé résumer les travaux menés par l'Institut national de l'audiovisuel, le Plan urbain et le Plan construction et habitat. Il servira à la rigueur d'initiation aux architectes, paysagistes, décorateurs et autres professions ayant recours à la réalisation de maquettes. Mais le manque de détails et le prix élevé ne permettent pas de le conseiller. 150 F. 89 pages. Plan construction et habitat.

Mathématique et informatique,
par Arthur Engel.
Le livre de la rentrée pour les étudiants ayant déjà quelques notions de Basic : l'ouvrage traite des algorithmes, de la théorie des nombres, de l'analyse numérique, des processus combinatoires, du calcul des probabilités et de la simulation de processus aléatoires. *115 F. 320 pages. Cedic Nathan.*



Dictionnaire de micro-informatique,
par Eric Duceau et Christophe Doë.
Les dictionnaires de micro-informatique souffrent de plusieurs limites : des termes différents désignant les mêmes objets, des mots anglais mal ou pas traduits en français. Celui-là ne peut pas prétendre à la perfection : on n'y trouve par exemple pas mention de MSX dans le chapitre « Systèmes d'exploitation », la définition du crayon optique se trouve à photostyle, terme peu usité, et le Minitel est inconnu... A son avantage, la présence de nombreuses illustrations. *96 F. 191 pages. Cedic Nathan.*

Bases de données et SGBD : démarche pratique,
par Francis Kramarz et Olivier Perrault.
Une présentation rébarbative et trop peu soignée accompagne un texte décrivant la conception et la mise en œuvre d'une base de données. En général, les explications fournies sont claires et étayées d'exemples. On regrettera cependant qu'aucune référence ne soit faite à des produits connus. *130 F. 197 pages. Editions Masson.*

Informatique documentaire,
par André Deweze.
Les services de documentation apprécieront sans doute de découvrir successivement les principes fondamentaux d'un micro-ordinateur, la manière de concevoir une application de gestion de documentation ainsi que sa mise en œuvre. L'ouvrage souffre cependant d'un manque de clarté et certaines explications peuvent apparaître peu digestes aux débutants à qui il s'adresse. *191 F. 255 pages. Masson.*

Dictionnaire de l'informatique, bureautique, télé-informatique, télématique,
par MM. La Villeguérin, Grissonnanche, Lonjon, Dionisi, Merle.
Doté des mêmes limites que d'autres dictionnaires, celui-là se distingue par la diversité des domaines abordés (jusqu'aux définitions de certains corps de métiers tel « ingénieur-système »). Les articles contiennent parfois quelques conseils pratiques et, lorsque c'est possible, l'origine du mot et le texte de référence. Un ouvrage peu axé sur la micro-informatique et de présentation austère mais complet et intelligent. *185 F. 184 pages. La Villeguérin Editions.*



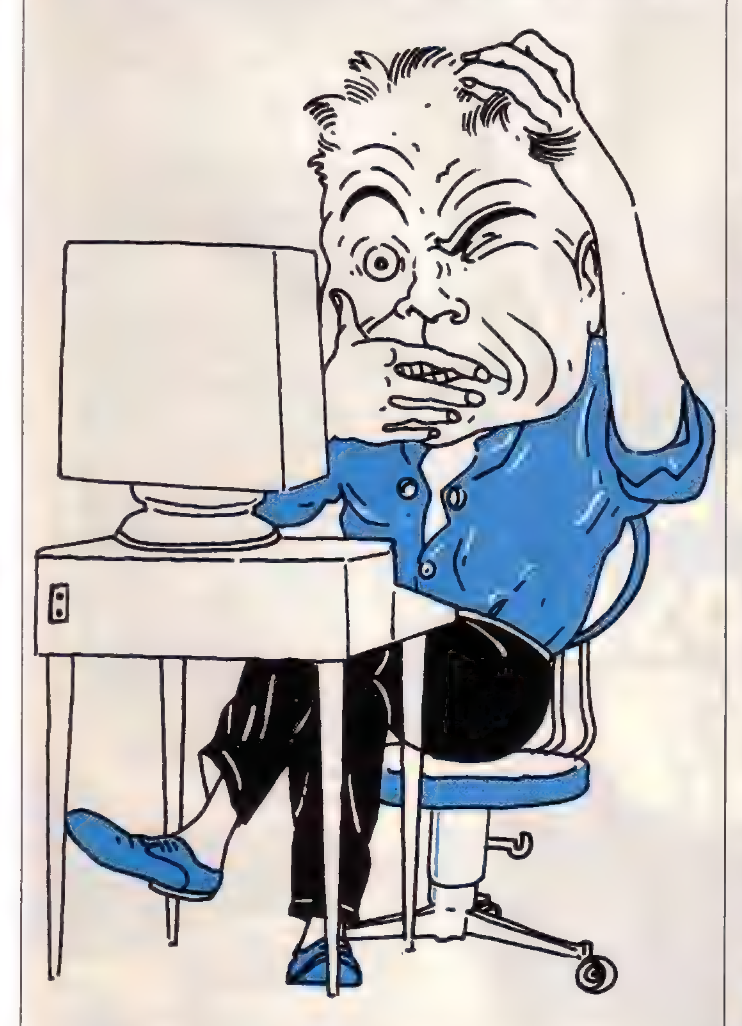
Technique, normes, applications des interfaces pour micro-ordinateurs,
par Henri Lilen.
Voilà une réédition d'un ouvrage paru en 1981, mais toujours d'actualité, consacré à l'électronique de l'IBM PC. Y sont notamment démontés les mécanismes des liaisons parallèles ou série, des bus systèmes ou des bus d'extension ainsi que des interfaces avec les moniteurs, les lecteurs de disques ou de bandes magnétiques, etc. Un manuel technique destiné aux initiés malgré l'habituelle aisance de style de son auteur. *130 F. 288 pages. Editions Radio.*

Excel. Tome 1 : le tableur,
par Douglas Cobb, Steven Cobb et Judy Mynhier.
Pour commencer à utiliser le tableur du logiciel intégré Excel, depuis la sélection d'une cellule jusqu'à l'impression de documents en passant par l'étude de fonctions pré-programmées : un manuel clair et bien présenté mais cher et guère plus utile que l'exemplaire livré avec le logiciel. *280 F. 342 pages. Cedic Nathan.*

La protection des logiciels sous la loi du 3 juillet 1985.
La modification de la loi du 11 mars 1957 relative aux droits d'auteur et qui s'étend désormais aux logiciels, était au centre des débats de l'Agence pour la protection des programmes. Ce petit livre en présente le compte-rendu : on y trouve, entre autres, des précisions quant à la notion d'œuvre informatique, la position des créateurs et des éditeurs, les conséquences internationales de cette loi ainsi que deux arrêts rendus par la Cour de Cassation. 130 F. 159 pages. Editions des Parques.

L'Amiga, fonctionnement et utilisation,
par David Lawrence et Mark England.
Cet ouvrage comprend une description sommaire des principaux éléments de l'Amiga de Commodore : ses microprocesseurs, son système d'exploitation, son interface avec l'utilisateur et son utilisation. Rien en somme qui ne soit déjà dans le manuel livré avec la machine. *168 F. 200 pages. Edimicro.*

Informatique-Programmation. Tome 1 : la programmation structurée,
par Grégoire.
Reprenant le contenu du cours de la Chambre nationale des arts et métiers, ce volume s'adresse aux étudiants qui ont déjà la pratique d'un langage de programmation. Le but est la construction de structures de programmes par la spécification des problèmes, l'emploi d'algorithmes existants rédigés dans un langage dérivé du Pascal. Pédagogique et clair, ce livre est surtout conçu pour



être un complément d'un cours. *98 F. 240 pages. Masson.*

Assembleur sur IBM PC,
par David J. Bradley
Rédigé par l'un des membres de l'équipe qui conçut et réalisa l'IBM PC, ce livre conséquent ne prétend pas enseigner l'assembleur mais plutôt son adaptation sur cette machine. On y trouve une présentation des principes de fonctionnement de l'IBM PC, du microprocesseur Intel 8088, du co-processeur numérique Intel 8087 et du Bios. *230 F. 384 pages. Masson.*

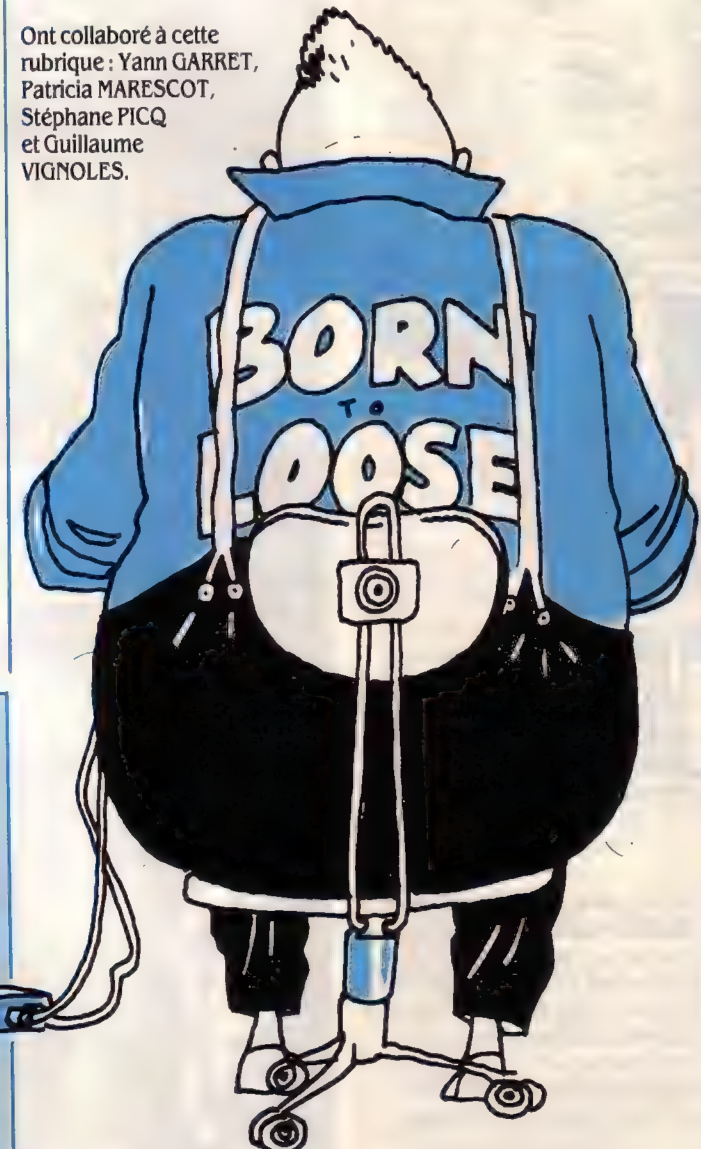


Dictionnaire Multiplan : références croisées à progression logique,
par Eddie Adamis
Cet ouvrage propose l'accès aux différentes commandes de Multiplan (dans ce cas pour Macintosh) par différentes clés rangées par listes alphabétiques : commandes, fonctions, opérateurs, valeurs d'erreurs, etc., comprenant une brève explication et renvoyant vers d'autres mots clés. Une organisation qui permet de trouver plus rapidement un renseignement. *240 F. 504 pages. Cedic Nathan.*

Mémento Symphony version 1 et 2,
par Jean-Marie Homn.
Outre les principales commandes de ce logiciel intégré pour IBM PC et compatibles, ce livre propose pour chaque module la réalisation d'une application simple mais susceptible d'être retrouvée dans la vie professionnelle (un journal de vente avec le tableur, un publipostage avec la base de données, etc). Les macro-instructions et les fonctions pré-programmées sont également expliquées. Un ouvrage clair et complet. *148 F. 301 pages. Edimicro.*

Entreprises et informatique, Aspects juridiques et pratiques
par Christiane Feral Schuhl et Michel Vinay.
Comment négocier un bon contrat de maintenance pour votre ordinateur ? Vaut-il mieux l'acheter ou le louer, quelles sont les obligations vis-à-vis du Comité d'entreprise lors de l'informatisation de votre société ? Voici quelques-uns des nombreux sujets traités ici. Chacun d'eux est abordé sous un aspect juridique bien sûr, mais aussi technique, fiscal et social. De nombreux exemples pratiques en font un ouvrage accessible à tous. Christiane Feral Schuhl, l'une des meilleures spécialistes des aspects juridiques de l'informatique, et Michel Vinay, responsable d'Ord'Assist, une société dont la vocation est de guider les entreprises dans la résolution de leurs problèmes informatiques ont fait de ce livre le premier qui efface le cloisonnement entre les niveaux juridiques et techniques de la demande informatique. *480 F. 280 pages. Hermès.*

Ont collaboré à cette rubrique : Yann GARRET, Patricia MARESCOT, Stéphane PICQ et Guillaume VIGNOLES.



A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée.
Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Téléphone : Services Administratifs : (1) 45 63 01 02
Rédaction : (1) 42 56 10 98
Télex : 641 866 F Excel.

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR COMMERCIAL Jacques Behar
DIRECTEUR COMMERCIAL PUBLICITE Ollivier Heuzé

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT Petros Gondicas
CHEFS DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin, Yann Garret, Hervé Kempf
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION Pierre Parreaux
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Amaud Daguerre, Phan Eustachon, Patricia Marescot, Rosalie Hurtado, Michel Latan, Frédéric Neuville, Stéphane Picq, Patrice Reinhom, Paul Salvaire, Marc Spiess, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.
Etats-Unis : Sheila Kraft, David H. Ahl, Londres : Louis Bloncourt, Tokyo : Marie Parra-Aledo.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Jean-Louis Boussange, Correia, Michel Gibert, Labat/Jerrican, Mathieu Laville, Thierry Morin, Philippe Soulas.
PREMIÈRE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Bemard Vacheret
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Corinne Coat
DOCUMENTATION Véronique Broutard

SERVICES COMMERCIAUX
MARKETING ET DEVELOPPEMENT Roger Goldberger
ABONNEMENTS ET NUMÉROS ANTÉRIEURS Susan Tromeur, assistée de Christiane Hannedouche.
VENTE AU NUMÉRO Bemard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ
DIRECTRICE Marie-Christine Seznec assistée de Marie-Christine Jugeaud
CHEF DE PUBLICITÉ Eric Stevenson
5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 45 63 01 02

Science et Vie Micro is available monthly at International Messengers inc. 3054 Mecom Bldg. 10 Houston Texas 77032. Tél. : (713) 443 21 60. Subscription price is $ 62 for one year. Second class postage paid at Houston.
Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

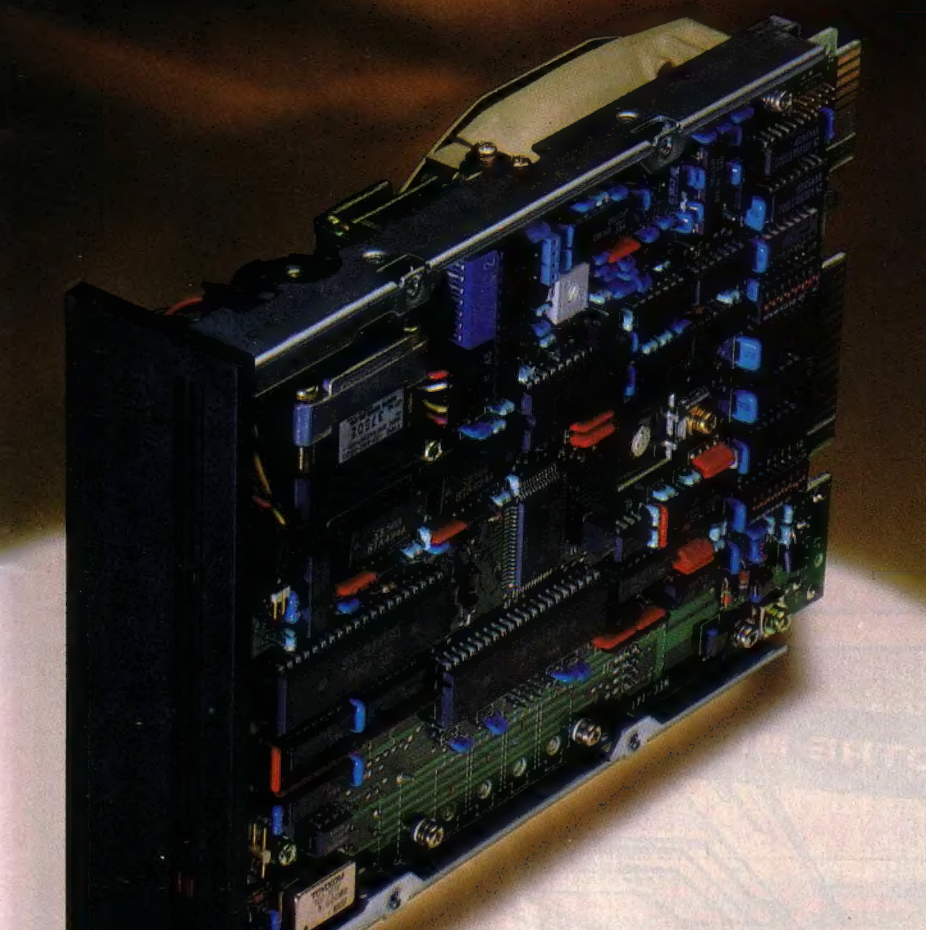
Ce numéro a été tiré à 180 000 exemplaires.
Dépot légal 0095

OJD DIFFUSION PUBLICITÉ 1984

Directeur de la publication : Jacques DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo-Relais. Commission paritaire n° 65734.

Le talent,

C'est d'être irréprochable dans l'exécution



D 51 46 H

En mémoire de masse, le plus grand talent, c'est la fiabilité !

Avec les disques NEC, tous les systèmes d'informatique et de bureautique - portables, micros, minis et gros systèmes - peuvent profiter de la sécurité d'un MTBF exceptionnel.

NEC offre la gamme la plus sûre, la plus complète, la plus performante du marché :

- disques souples 8 - 5,25 - 3,5 pouces, d'une capacité de 0,5 MO à 1,6 MO ;
- disques durs 3,5 et 5,25 pouces, d'une capacité de 10 MO à 170 MO ;
- disques durs 8 et 9 pouces, d'une capacité de 80 MO à 800 MO.

Une gamme de disques qui bénéficie de toute l'expérience de NEC, leader mondial de l'intégration "Informatique et Communication".

Distributeurs :

YREL (3,5"/5,25" et FDD)
Tél. (1) 39.56.81.42

DIGITAL DESIGN (8"/9" Interfaces SMD)
Tél. (1) 69.28.01.31



D 2362 - 800 MO

D 3126 - 25 MO

D 56 52 - 170 MO



NEC Business Systems (FRANCE)
TOUR GAN – Cedex 13 – 92082 PARIS-LA DÉFENSE
Tél. 49.00.07.07 – TX 610 880



Computers and Communications

Les Grands Interprètes

19 Micros-poche Duriez qui décrochent ~~la Lune~~ les exams (génial!)



Doc. Archives et Larousse

Après tests, Duriez vous les recommande.

❶ **TI 74** de Texas Instruments. **Un tour de force !** Micro-poche basic de pointe, synthèse de calculatrice scientifique et de micro-ordinateur aux performances pro (math, stat, langage Pascal).

Outil puissant pour ingénieurs hommes de stats, de finances, étudiants.

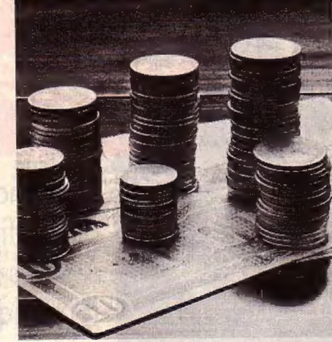
❷ **Les Grandes Classiques**, très connues, très répandues, polyvalentes : math. stat.

■ 2 programmables langage élémentaire Hewlett-Packard • **HP 11C • HP 15C**

■ 2 calculatrices scientifiques programmables basic
• Sharp PC 1401 • Sharp PC 1402

Chez Duriez 500 Prix charter

Duriez 132, Bd St-Germain, Paris 6e, M° Odéon. Ouvert Mardi au Samedi de 9 h 45 à 19 heures.

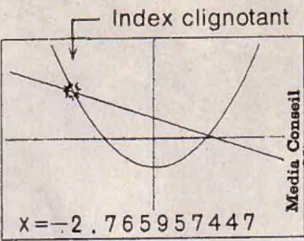


❸ **4 financières programmables.**
Chaque fois que vous placez ou retirez de l'argent celui-ci vaut plus ou moins selon les taux d'intérêt et d'inflation. Donc, votre comptabilité est fausse ?

Pas du tout ! Ces micros calculent votre rentabilité interne réelle avec valeurs présente et future, annuités, cash flow. Nombre de périodes, etc...

• HP 12C de Hewlet-Packard
• Sharp 1421 • Sharp 533 • TI BA54

❹ **En première mondiale** : Des micros scientifiquesà écran graphique avec 422 et 486 pas de programmes **fx-6.000G - fx-7.000G** de Casio.



Entrez les équations : les courbes se dessinant sous vos yeux, superposées ou non. Erreurs faciles à réparer. Zoom à volonté ici ou là.

★★★★★★★★★★★

• Demandez notice Duriez : Micro-News Sicob 1986 contre 3 timbres à 2,20 F.

❺ **La mémoire d'éléphant** • **Sharp PC 1600** : 40 pages d'anti-sèches intégrables (chut !) 80 Ko de mémoire vive, le record.

• Branchable disquettes et imprimante.

Gratuit !

Le livre **MECA BASIC** de T. Tacquet et F. Legroux vous est offert par Duriez jusqu'au 30 Sept. 86 pour tout achat de calculatrice scientifique ou micro-ordinateur de 800 F. minimum.

20 Programmes en basic de Mécanique Appliquée. Pour 1ère et terminale S et TS et IUT.

"Rend amusants et sympathiques les calculs répétitifs avec nombreuses variables et paramètres".

• Catalogue général (mach. écr., répondeur, téléph., dicteurs et tout le Bureau) 3 timbres 2,20 F • Gratuits en magasin.


20 CIGARILLOS
ORMOND
MECCARILLOS
CIGARILLOS EXTRA-FINS
PEINTURE YVARAL



FIL
A SON FILON
CREATION.
Léa c'est une artiste, quand elle ne chasse pas les nouveaux talents pour FIL, elle pilote la création de logiciels. Son truc : le graphisme, l'image. Elle adore jouer avec les formes, trouver des couleurs, inventer des trames. Léa c'est une perfectionniste, pour vous faciliter le plaisir, ses programmes sont des chefs-d'œuvre de précision. Allez ! Tous à vos micros, imagination à volonté !
Studio. En avant le talent ! Voici un logiciel d'animation graphique plein d'idées et une B.D. pleine de secrets : tout pour devenir une star du dessin animé. Thomson 590 F*.
Colorpaint. C'est le pinceau du futur. Faites exploser les cadres, les images, les couleurs ! Inventez votre style. Thomson 590 F*.
CES DEUX LOGICIELS SUPER-CRÉATIFS, RETROUVEZ-LES DANS LA MALLETTE CRÉATION CONÇUE PAR FIL : 790 F*.
FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL
* Prix publics conseillés.
FARGEAT/S/A
TO7/70 - TO9
COLORPAINT
FIL
THOMSON
HERDÉ
LES AVENTURES DE STUDIO
CARTONS EN STOCK
FIL
FIL
THOMSON